دراسات وتقارير

سلسلة غير دورية تعالج قضايا وإشكاليات راهنة



المركز الإستشاري للدراسات والتوثيق
The Consultative Center for Studies and Documentation

مؤسسة علمية متخصّصة تُعنى بحقلي الأبحاث والمعلومات، وتهتم بالقضايا الاجتماعية والاقتصادية وتواكب المسائل الاستراتيجية والتحوّلات العالميّة المؤثّرة

خارطة الغاز الأوروبي
بين
روسيا والمصادر البديلة

- صادر عن:
المركز الإستشاري للدراسات والتوثيق

- العدد:
التاسع والعشرون

- تاريخ النشر:
أيار 2022

محمد حسن سويدان

دراسات وتقارير

خارطة الغاز الأوروبي

بين

روسيا والمصادر البديلة

أيار 2022

ثبت المحتويات

المقدّمة

ينظر الجيوبوليتيك إلى الدولة بوصفها ظاهرة سياسية عضويّة حيّة، يجب أن تنمو خارج حدوها السياسية وفقًا لمصالحها المتغيّرة. فهو علم يربط بين أُطر إمكانات الدولة الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والثقافية والعسكرية، وبين السياسات الخارجية لهذه الدول بغية تحقيق المصالح القومية، فيغدو عاملًا مؤثرًا بشكل كبير في العلاقات الدولية ودافعًا مهمًا لصناعة الاستراتيجيات الدولية الكبرى والسياسات الخارجية للدول، انطلاقًا من جوهر البحث عن زيادة القوّة أو السيطرة أو التأثير على غيرها من الأقاليم، تفاديًا لإضعافها أو السيطرة عليها[1]. على مرّ التاريخ لم تعلن الدول عن أهدافها الجيوبوليتيكية بل خبّأت دوافعها الحقيقية خلف شعارات تكون واجهة لتصرّفاتها تخفي في طيّاتها الأهداف الجيوبوليتيكية والجيوستراتيجية لها. ولطالما كانت العلاقة بين الجيوبوليتيك وأمن الطاقة من الموضوعات المهمّة على الساحة السياسية والأكاديمية، فالطاقة هي إحدى الأدوات الاقتصادية التي تستخدمها دولة ما لتحقيق أهدافها السياسية عبر زيادة نفوذها على دولة أخرى. ولكي نفهم هذه العلاقة في نطاق جغرافي معيّن يجب البدء بدراسة حجم موارد الطاقة وموقعها، ومدى توفّرها، ومن يتحكّم بها، وتكلفتها، وطرق النقل البديلة، ومدى توازن الأسواق الإقليمية والعالمية، والقرارات السياسية، والأسعار بشكل عام. علاوة على ذلك، ونظرًا للترابط بين صنّاع السياسة ورجال الأعمال على الصعيدين المحلّي والدولي، لم تعد السلطة في الدولة هي الفاعل الوحيد الذي يشكّل النتائج السياسية. فاليوم يتأثّر الدور الجيوبوليتيكي لدولة ما بحجم ونطاق التبعية التي تمثلها للجهات الفاعلة الأخرى، الشركات والدول. ولعل هذا ما يفسّر العلاقة بين روسيا وأوروبا في مجال الطاقة.

تطرح أوروبا منذ العام 2000 ضرورة السعي لتنويع مصادر الغاز المستوردة وعدم الاعتماد على الغاز الروسي فقط. كانت أوروبا في ذلك الوقت تستورد 41٪ من غازها من روسيا[2] وتنتج 59٪ من حاجتها، معظمها من بريطانيا وهولندا. حينها لم تكن شبكة خطوط الأنابيب التي توصل الغاز الروسي إلى أوروبا كما هي اليوم حيث إن جزءًا أساسيًا من خطوط الأنابيب التي تمد أوروبا بالغاز الروسي اليوم، مثل خط أنابيب نورد ستريم 1 الذي يضخّ 55 مليار متر مكعّب من الغاز الروسي إلى أوروبا سنويًا، لم تكن مبنيّة بعد. كما أن إنتاج الغاز الطبيعي من قِبل بريطانيا وهولندا الدولتين الأكثر إنتاجا للغاز حينها ضعف بشكل كبير مع الوقت. فمثلًا أدّت الزلازل المتعلقة بإنتاج الغاز في هولندا إلى تسريع انخفاض إنتاج الغاز في حقل جرونينجن الذي كان في يوم من الأيام أكبر حقل غاز في أوروبا. اليوم، وبعد 22 عامًا،

---

[1] حسن توفيق صفا، "لعبة الجيوبوليتيك: حروب البيادق لحماية الملوك"، دار الفارابي، 2021.

[2] Commission of the European Communities, “Towards a European strategy for the security of energy supply”, November 2009.
http://aei.pitt.edu/1184/1/enegy_supply_security_gp_COM_2000_769.pdf

تستورد أوروبا ما يقارب 46٪ من حاجتها من الغاز من روسيا وما زالت تسعى لتنويع مصادر الطاقة كي لا تبقى الطاقة سلاحًا تستخدمه روسيا عندما تحتاج إلى كذلك.

في عامي 2006 و2009، أي بعد وصول فيكتور يوتشينكو الموالي للغرب إلى الحكم في أوكرانيا نتيجة "الثورة البرتقالية" في العام 2004، حصل نزاع بين روسيا وأوكرانيا حول أسعار الغاز والمبلغ الذي يجب أن تتقاضاه أوكرانيا من روسيا كرسم عبور للغاز إلى أوروبا. قبل وصول يوتشينكو إلى الحكم كان سعر الـ 1000 متر مكعّب من الغاز الروسي إلى أوكرانيا 50$، إلا أنه في العام 2006 طالبت روسيا أن تدفع أوكرانيا بين 220$ و230$ لكل 1000 متر مكعّب. هذا النزاع انعكس حينها أزمة في إمدادات الطاقة إلى أوروبا كون 80٪ من الغاز الروسي المصدّر إلى أوروبا كان يمرّ عبر أوكرانيا.

يتركّز اهتمام صنّاع القرار على الدور السياسي للطاقة، المرتبط بمصادر العرض والطلب، في أوقات الأزمات لا سيّما عندما تؤدّي أسواق الطاقة غير المستقرة إلى ارتفاع الأسعار مما ينعكس مطالب شعبية تؤرّق السلطة في البلاد. لذلك توقّع الكثيرون بعد هذه التجربة أن تبدأ أوروبا جدّيًا بتنويع مصادر الطاقة وتخفيف اعتمادها على الغاز الروسي. ولكنّ ما حدث لاحقًا كان العكس حيث عملت روسيا على زيادة الغاز المصدّر إلى أوروبا وضمان أمن إمداداتها من الطاقة إلى أوروبا عبر مشاريع أنابيب جديدة، نورد ستريم 1 ونورد ستريم 2 وتورك ستريم.

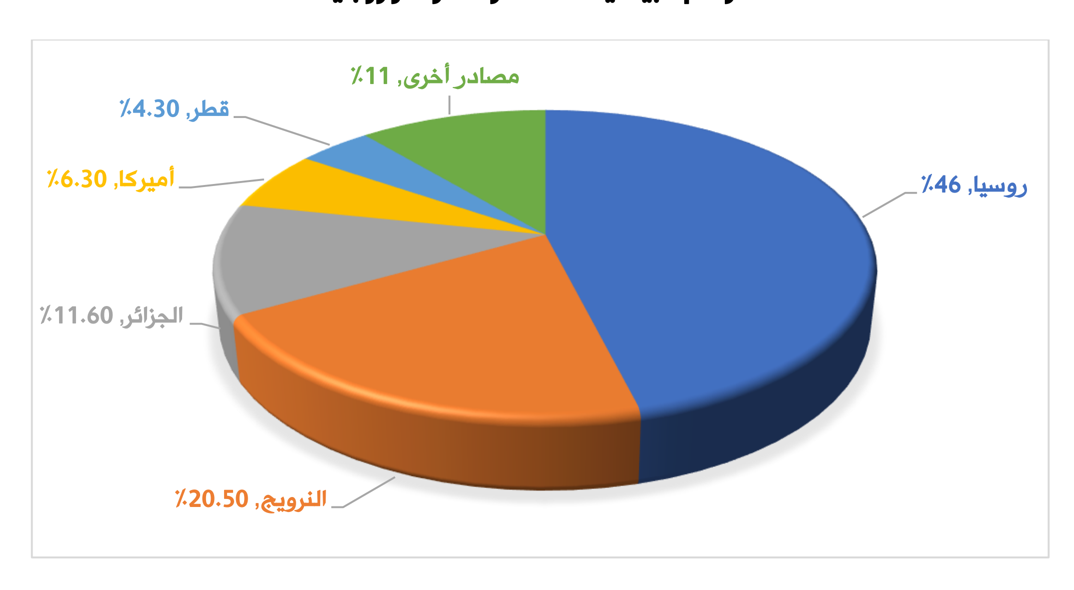
لم تكن زيادة خطوط الأنابيب وكمّيات الغاز الروسي المصدّر إلى أوروبا هي الخيار الأمثل بالنسبة إلى الأوروبيين ولكنها كانت الخيار الأكثر منطقيّة. فبحسب أرقام العام 2020، تملك روسيا أكبر احتياط مؤكّد من الغاز الطبيعي ب 37.4 تريليون متر مكعّب، ما يعادل 19.9٪ من مجموع الاحتياطات المؤكّدة في العالم، وهي قريبة جغرافيًا من أوروبا، وثاني أكبر منتج للغاز الطبيعي في العالم بإنتاج يصل إلى 693.4 مليار متر مكعّب سنويًا[3,4]، وهي مرتبطة بأوروبا بخطوط أنابيب مما يعني سهولة في نقل الغاز وكلفة أقل من الغاز المسال المنقول عبر البحر أو البر.

[3] بحسب مصادر أخرى تملك روسيا احتياطًا مؤكدًا من الغاز الطبيعي يصل إلى 47.8 تريليون متر مكعّب وتنتج 638.5 مليار متر مكعّب سنويًا.

[4] Dieter Franke, Stefan Ladage, Rudiger Lutz, Martin Pein, Thomas Pletsch, Dorothee Rebscher, Michael Schauer, Sandro Schmidt, Gabriela von Goerne, “Daten und Entwicklungen der deutschen und globalen Energieversorgung”, BGR Energiestudie, February 2022. https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Energie/Downloads/energiestudie_2021.pdf; jsessionid=B43DB84E738951E394CA1F1401D36BF4.2_cid321?__blob=publicationFile&v=4

تستهلك أوروبا ما يقارب 503 مليارات متر مكعّب من الغاز سنويًا، جزء منها مستورد وجزء ينتج داخل الدول الأوروبية. تستخدم 32٪ منها لتوليد الطاقة و26٪ للصناعة و38٪ في المباني السكنية والتجارية[5]. وخلال العام 2020 استوردت أوروبا، من مجمل الكمّية المستوردة، 46٪ من الغاز من روسيا، ما يعادل 155 مليار متر مكعّب[6]، و20.5٪ من النرويج و11.6٪ من الجزائر و6.3٪ من أميركا و4.3٪ من قطر وكمّيات قليلة من بريطانيا وهولندا ونيجيريا وليبيا وأذربيجان. من هؤلاء تستورد أوروبا الغاز الطبيعي عبر خطوط الأنابيب من روسيا والنرويج وليبيا والجزائر وبريطانيا وهولندا، وعبر البحر من أميركا وقطر ونيجيريا بشكل أساسي. وخلال العام 2020 شكّل الغاز الطبيعي المستورد إلى أوروبا عن طريق خطوط الأنابيب 74٪ من جميع واردات الغاز الطبيعي، وشكّل الغاز الطبيعي المسال نسبة 26٪ من إجمالي واردات الغاز الطبيعي.[7]

الرسم البياني 1: مصادر الغاز الأوروبي



[5] Norwegian Ministry of Petroleum and Energy and the Norwegian Petroleum Directorate, “Exports of Norwegian oil and gas”, March 2022.
https://www.norskpetroleum.no/en/production-and-exports/exports-of-oil-and-gas/

[6] International Energy Agency, “A 10-Point Plan to Reduce the European Union’s Reliance on Russian Natural Gas – Analysis”, March 2022.
https://www.iea.org/reports/a-10-point-plan-to-reduce-the-european-unions-reliance-on-russian-natural-gas

[7] European Commission, “EU imports of energy products - recent developments - Statistics Explained”, October 2021.
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU_imports_of_energy_products_-_recent_developments

الرسم البياني 2: استهلاك الغاز في أوروبا حسب القطاعات



تدرك روسيا أهمّية وضعها المتقدّم في قطاع الطاقة عمومًا والغاز الطبيعي خصوصًا، وترى في زيادة اعتماد أوروبا على الغاز الروسي ضرورة جيوبوليتيكية لها. من هنا فإن مصلحة روسيا تقتضي زيادة نفوذها في الدول المصدّرة للغاز كي تضمن حصّتها من أي مشاريع اقتصادية تتعلّق بنقل الغاز إلى أوروبا. لذلك يعدّ حضور روسيا في بحر قزوين والبحر الأسود ودول رابطة الدول المستقلّة[8] مهمًا جدًا لتمرير مصالحها عند بحث أي مشروع اقتصادي جديد. مع بداية العملية العسكرية الروسية في أوكرانيا بتاريخ 24 شباط 2022 عاد الحديث عن ضرورة تنويع مصادر الطاقة الأوروبية وتخفيف الاعتماد على الغاز الروسي، ولكن هذه المرّة بشكل أكثر جدّية. فالصراع اليوم بين روسيا والغرب يشكّل حقبة تاريخية في العصر الحديث وتبعاته سيكون لها تأثير على النظام العالمي. وقد اتّخذت أوروبا قرار بدء البحث عن مصادر بديلة وأصبحنا نرى إصدارات وتقارير عن الخطوات التي يجب أن تتّبعها الدول الأوروبية لتخفيف استيرادها من الغاز الروسي. وتتباين التقييمات التي تتحدّث عن الإمكانية الفعلية لأوروبا لوقف اعتمادها على الغاز الروسي وعن المدّة الزمنية التي تحتاج إليها لبلوغ هدفها وعن الخيارات البديلة. إلا أن الجميع يتّفق على أن أي بديل عن الغاز الروسي سيحتاج إلى وقت وسيكون أعلى كلفة من الغاز الروسي. تتضمّن هذه الدراسة عرضًا للمصادر الأساسية التي تصدّر الغاز نحو أوروبا، عبر الأنابيب أو الغاز المسال المشحون. كما تتناول الدراسة أهمّ المشاريع المطروحة اليوم لتكون مصدرًا بديلًا عن الغاز الروسي إلى أوروبا والخيارات المحتملة أمام أوروبا لتقليل اعتمادها على الغاز الروسي في المستقبل.

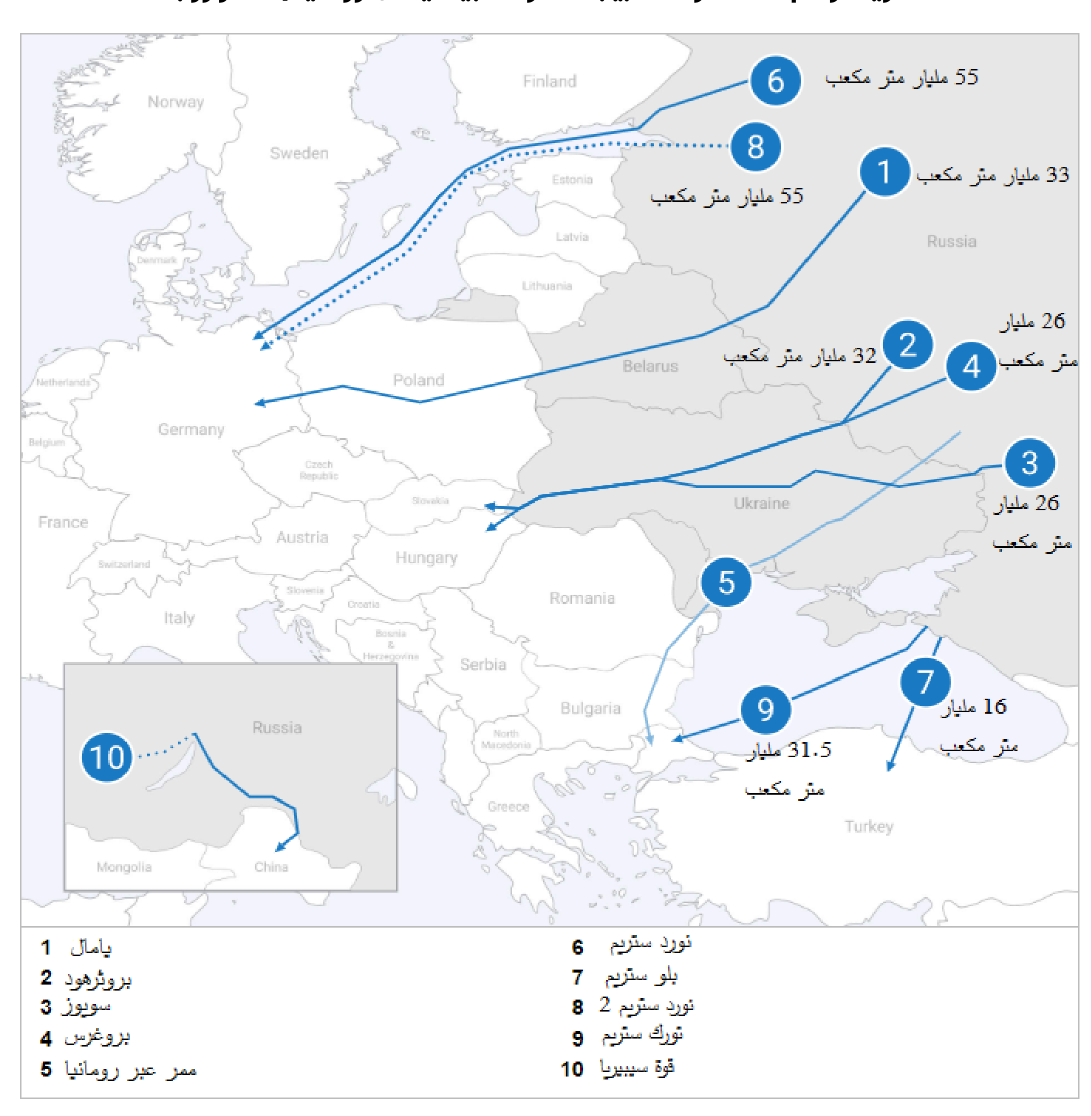
[8] رابطة الدول المستقلة (CIS): هي منظمة دولية أورو-آسيوية مكوّنة من 12 جمهورية سوفياتية سابقة ومقرّها في مينسك، عاصمة بلاروسيا. تكوّن كل من روسيا وبيلاروسيا وأوكرانيا ومولدوفا وجورجيا وأرمينيا وأذربيجان وتركمانستان وأوزبكستان وكازاخستان وطاجكستان وقرغيزستان الدول الأعضاء في هذه المنظمة. والرابطة ليست مجرّد تنظيم رمزي بحت وانما هي منظمة تتّحد بتعاون متميز وتشمل مجالات التجارة والتمويل والقوانين والأمن.

أولًا: الدول التي تصدّر الغاز الطبيعي إلى أوروبا عبر خطوط الأنابيب:

1.1 روسيا

إحدى أهمّ نقاط القوة الي يمتلكها الروسي في صراعه مع الأوروبي هي أن بلاده ترتبط بأوروبا عبر مجموعة من أنابيب الغاز التي تستطيع ضخّ كمّيات كبيرة من الغاز، وبالتالي فإن الغاز الروسي يستطيع تلبية معظم حاجات أوروبا من الغاز بكلفة متدنّية مقارنة بالغاز من مصادر أخرى. في العام 2020 استوردت أوروبا من روسيا 46.8٪ من إجمالي واردات الغاز الأوروبية[9] ما يعادل 155 مليار متر مكعّب من الغاز سنويًا (معظمها عبر خطوط الأنابيب).

الخريط رقم 1: خطوط أنابيب الغاز الطبيعي من روسيا إلى أوروبا



[9] European Commission, “EU imports of energy products – recent developments – Statistics Explained”, October 2021.
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU_imports_of_energy_products_-_recent_developments

أ. نورد ستريم

عندما نتحدّث عن نورد ستريم فنحن نتحدّث عن خطي أنابيب لنقل الغاز الروسي إلى أوروبا عبر بحر البلطيق. بدء ضخّ الغاز في نورد ستريم 1 في العام 2011. أما نورد ستريم 2 فقد تم الإعلان عن الانتهاء من بنائه في العام 2021 إلا أنه لم يبدأ ضخّ الغاز عبره بسبب فرض الغرب عقوبات عليه بعد بدء العملية العسكرية الروسية في أوكرانيا.

يتجنّب خطّا أنابيب نورد ستريم أوكرانيا، حيث يمرّ جزء كبير من الغاز الطبيعي الروسي، قبل أن يشقّ طريقه إلى أوروبا. يمنح وضع "الوسيط" هذا أوكرانيا نفوذًا جيوسياسيًا كبيرًا. لذا فإن محاولات تجاوز الدولة أوكرانيا بخطوط الأنابيب هذه في بحر البلطيق فعّل أجهزة الإنذار في كييف، خاصة بعد وصول القوى المعادية لروسيا للجكم في أوكرانيا في بداية العام 2014. علمًا بأن أوكرانيا تحصل على 2 إلى 3 مليارات دولار سنويا كرسوم عبور للغاز الروسي نحو أوروبا ولذلك تخوّفت السلطة القائمة في كييف من أن تستبدل روسيا الغاز الذي يمر في الأراضي الأوكرانية بمشروعي نورد ستريم. تم الاتفاق على بناء خط الأنابيب الجديد في العام 2015، أي بعد عام من العملية العسكرية التي شنّتها روسيا ضد أوكرانيا وأسفرت عن ضم روسيا لشبه جزيرة القرم في العام 2014. لم تنظر أميركا إلى المشروع كما نظرت إلى الخط السابق، بل اعتبرت أنه مشروع اقتصادي يمتلك أهدافًا جيوسياسية تقتضي زيادة نفوذ روسيا في أوروبا. لهذا كانت الولايات المتحدة من المعارضين للمشروع منذ البداية وهذا ما انعكس تباينًا في الموقف بين أميركا وألمانيا.

- **نورد ستريم 1**

يمتدّ خط أنابيب نورد ستريم 1 المزدوج عبر بحر البلطيق من فيبورغ في روسيا إلى لوبمين بالقرب من غرايفسفالد في ألمانيا. ويمرّ عبر المناطق الاقتصادية الخاصة لروسيا وفنلندا والسويد والدنمارك وألمانيا، وكذلك المياه الإقليمية لروسيا والدنمارك وألمانيا. لذلك استحصلت روسيا قبل البدء بتنفيذ المشروع على موافقات قانونية من هذه الدول بحلول شهر شباط من العام 2010.

يعدّ خط أنابيب نورد ستريم 1 البالغ طوله 1224 كيلومترًا الخط الأكثر مباشرة بين احتياطيات الغاز في روسيا وأسواق الطاقة في الاتحاد الأوروبي. ولدى خطوط الأنابيب المزدوجة هذه القدرة على نقل حوالي 55 مليار متر مكعّب من الغاز سنويًا إلى دول الاتحاد الأوروبي ولمدة 50 عامًا على الأقل. بدأ إنشاء الخط الأوّل من نظام خط الأنابيب المزدوج في نيسان من العام 2010 واكتمل في تموز العام 2011. وبدأ ضخّ الغاز عبر هذا الخط في منتصف تشرين الثاني من العام 2011. أما الخط الثاني للمشروع فبدأ إنشاؤه في أيار العام 2011 وتم الانتهاء منه في نيسان العام 2012. وبدأ نقل الغاز عبر الخط الثاني في تشرين الأول 2012. كل خط لديه قدرة نقل حوالي 27.5 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي سنويًا.

ينقل نورد ستريم 1 الغاز الروسي من حقل غاز بوفانينكوفو Bovanenkovo في غرب سيبيريا (روسيا)، في شبه جزيرة يامال، على بعد 40 كيلومترًا من ساحل بحر كارا ويغطي مساحة تبلغ حوالي 1000 كيلومتر مربّع. تبلغ احتياطيات الغاز في هذا الحقل ما يقارب 4.9 تريليون متر مكعّب، أي أكثر من ضعف إجمالي احتياطيات الغاز للاتحاد الأوروبي (1.9 تريليون) مما يجعله مصدرًا موثوقًا للغاز الطبيعي لأوروبا.

- **نورد ستريم 2**

"نورد ستريم 2" هو مشروع خط أنابيب لنقل الغاز الطبيعي من الحقول الروسية إلى الساحل الألماني، وهو يمتد إلى مسافة 1230 كيلومترًا تحت بحر البلطيق على طول خط أنابيب "نورد ستريم 1" الحالي الذي بدأ العمل في العام 2011.

شركة "غازبروم" التي تتّخذ من موسكو مقرًا لها، والتي تسيطر الحكومة الروسية على أكثر من 50٪ من أسهمها، هي المالك الوحيد للمشروع. وقد التزمت بتوفير ما يصل إلى 50٪ من تمويل المشروع - كلفة المشروع 11 مليار دولار - فيما تأتي الأموال المتبقية من الشركات الألمانية "وينترشال" و"أونيبر" و"رويال داتش شل"، والفرنسية "إنجي"، والنمساوية "أو أم في" (OMV). و"غازبروم" هي المورّد الرئيسي للغاز إلى الأسواق الأوروبية، إذ وصلت حصّتها من واردات الغاز إلى السوق الأوروبية إلى 56٪ في العام 2020.

كما يمر خط نورد ستريم 2، مثل نورد ستريم 1، في المناطق الاقتصادية الخاصة لخمس دول هي روسيا وألمانيا والدنمارك وفنلندا والسويد ومن المفترض أن ينقل الغاز من حقل الغاز الطبيعي بوفانينكوفو. ستكون نقطة دخول خط أنابيب الغاز إلى بحر البلطيق هي منطقة "أوست لوغا" في "لينينغراد أوبلاست"، وهي أحد الكيانات الاتحادية في روسيا. وبعد دخوله إلى خليج فنلندا، يمتد في بحر البلطيق ليصل إلى شمال شرق ألمانيا، بالقرب من مدينة غرايفسفالد. يستطيع هذا الخط نقل 55 مليار متر مكعّب من الغاز الروسي إلى أوروبا وإذا تم العمل به فسينقل هو وخط نورد ستريم1 حوالي 110 مليارات متر مكعّب من الغاز.

بعد بدء العملية العسكرية الروسية في أوكرانيا في شباط الماضي أعلنت ألمانيا، بعد ضغط كبير من الولايات المتحدة، عن إيقاف عملية الموافقة على البدء بنقل الغار عبر خط نورد ستريم 2 للضغط على السلطة الروسية. وعليه، فإن هذا الخط مكتمل حاليًا ولا يحتاج إلّا إلى موافقة ألمانيا ليبدأ بضخّ 55 مليار متر مكعّب من الغاز. ولكن في ظل الظروف الحالية والهجمة الغربية غير المسبوقة على روسيا فإنه من غير المتوقّع أن يبدأ العمل به قريبًا.

ب. بلو ستريم

في عام 1998 وقّعت روسيا وتركيا اتفاقية حكومية دولية لبيع 364.5 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي الروسي من العام 2000 حتى العام 2025[10]. من أجل تنفيذ الاتفاقية تم إنشاء شركة بلو ستريم، وهي مشروع هولندي مشترك بين شركة غازبروم الروسية وإيني الإيطالية، لتشغيل خط أنابيب بين البلدين عبر البحر الأسود. تبلغ كلفة المشروع 3.4 مليار دولار وينقل بكامل طاقته 16 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي من روسيا إلى تركيا[11]. يتكوّن خط الأنابيب من ثلاثة أجزاء رئيسية. يتألف الجزء الأول من أنابيب بطول 222 ميلًا في روسيا من Izobilnoye إلى Dzhugba على ساحل البحر الأسود (القسم البرّي الروسي). أما القسم الثاني فيبلغ طوله 235 ميلًا في قاع البحر الأسود يربط Dzhugba إلى Samsun على الساحل التركي، والجزء الأخير بطول 300 ميل من سامسون إلى أنقرة (القسم البري التركي). بدأ العمل بنقل الغاز عبر خط أنابيب بلو ستريم في كانون الأول من العام 2002. في العام 2021 نقلت روسيا عبر هذا الخط 15.98 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي الروسي إلى تركيا، وهي أعلى كمية من الغاز تمرّ عبره منذ أن بدأ تسليم الغاز في عام 2002. وفي آذار الفائت أعلنت شركة إيني الإيطالية عن نيّتها سحب حصّتها في شركة بلو ستريم البالغة 50٪ من مجمل حصص الشركة، وذلك ردًا على العملية العسكرية الروسية في أوكرانيا.

في العام 2002، تم الإعلان عن بلو ستريم 2 لأول مرة. وفي آب 2005، اقترح فلاديمير بوتين ورجب طيب أردوغان رسميًا بناء مشروع بلو ستريم 2 وأعلنا قرار توسيع بلو ستريم 1 إلى جنوب شرق أوروبا. كان من المتوقع أن ينقل بلو ستريم 2 حوالي 16 مليار متر مكعّب إضافية من الغاز من روسيا إلى تركيا. ولكن في العام 2007 أُعلن عن تأجيل بلو ستريم 2 واستبداله بمشروع ساوث ستريم، لنقل الغاز الطبيعي من روسيا عبر البحر الأسود إلى بلغاريا ومنها إلى أوروبا. ولكن في العام 2015 تم الغاء مشروع ساوث ستريم بعد ضغوط أوروبية كبيرة بسبب ضم روسيا لشبه جزيرة القرم في العام 2014.

ت. تورك ستريم

خط أنابيب تورك ستريم هو خط أنابيب غاز طبيعي بطول 930 كيلومترًا يمتد عبر البحر الأسود لربط احتياطيات الغاز الروسي بتركيا وجنوب شرق أوروبا. يبدأ مسار خط الأنابيب بالقرب من مدينة أنابا الساحلية الروسية ويصل إلى منطقة تراقيا في تركيا.

---

[10] Nina Poussenkova, “The Global Expansion of Russia’s Energy Giants”, Journal of International Affairs, 2010.
http://www.jstor.org/stable/24384337

[11] Offshore Technology, “Blue Stream Natural Gas Pipeline”, 10 August 2003.
https://www.offshore-technology.com/projects/blue_stream/

تم تطوير مشروع خط أنابيب تورك ستريم بواسطة شركة غاز بروم وشركتها الفرعية South Stream Transport. ينقل خط الأنابيب 31.5 مليار متر مكعّب من الغاز سنويًا ويتكوّن من خطين. يتّصل الخط الأول بشبكة الغاز التركية الحالية في لولا بورغاز. أما الخط الثاني فينتهي عند الحدود التركية الأوروبية. بهذه الطريقة تم تخصيص الخط الأول بسعة 15.75 مليار متر مكعّب لتزويد العملاء المحليين في تركيا، والخط الثاني، بقدرة 15.75 مليار متر مكعّب أخرى، ينقل الغاز الروسي إلى أوروبا عبر بلغاريا.

افتتح الرئيس التركي رجب طيب أردوغان ونظيره الروسي فلاديمير بوتين خط أنابيب تورك ستريم في 8 كانون الثاني 2020. وفي ذلك العام نقل الخط الغاز الطبيعي الروسي إلى مستهلكين في بلغاريا واليونان ومقدونيا ورومانيا وصربيا عبر تركيا. وبموجب الاتفاقيات الدولية الموقّعة مع تركيا، تتلقى الخزانة التركية رسوم عبور شهرية لكل متر مكعّب يتم تحويله إلى أوروبا. في العام 2021 بلغ إجمالي الغاز المنقول إلى جنوب شرق أوروبا عبر تورك ستريم 11.6 مليار متر مكعّب[12].

في تموز من العام 2020، أعلن وزير الخارجية الأميركي مايك بومبيو أن خط أنابيب تورك ستريم الذي ينقل الغاز إلى أوروبا وخط أنابيب الغاز نورد ستريم 2 سيخضعان لعقوبات أميركية[13].

ث. يامال

خط أنابيب يامال - أوروبا هو خط لتوزيع الغاز الطبيعي من روسيا إلى بيلاروسيا ومنها إلى بولندا وألمانيا. بدأ استخدام هذا الخط في العام 1997، ويبلغ طوله 4107 كيلومترات ويمكن أن ينقل 33 مليار متر مكعّب في السنة. ينقل هذا الخط الغاز الطبيعي من شبه جزيرة يامال، في غرب سيبيريا في روسيا، إلى المستهلكين الأوروبيين.

بدأ بناء خط يامال في عام 1994 وتم تشغيل خط الأنابيب بالكامل في عام 2006. وقدّرت التكلفة الإجمالية للمشروع بـ 36 مليار دولار. وفي عام 2020 وصل 23٪ من مجمل صادرات الغاز الروسي إلى ألمانيا عبر بيلاروسيا وبولندا على طول خط أنابيب يامال.

في 17 كانون الأول 2021، بدأت شركة غازبروم بتقليل حجم الحجوزات لنقل الغاز عبر خط أنابيب الغاز يامال-أوروبا وانخفضت كمّية الغاز المنقول تدريجيًا من 31.4 مليون متر مكعّب

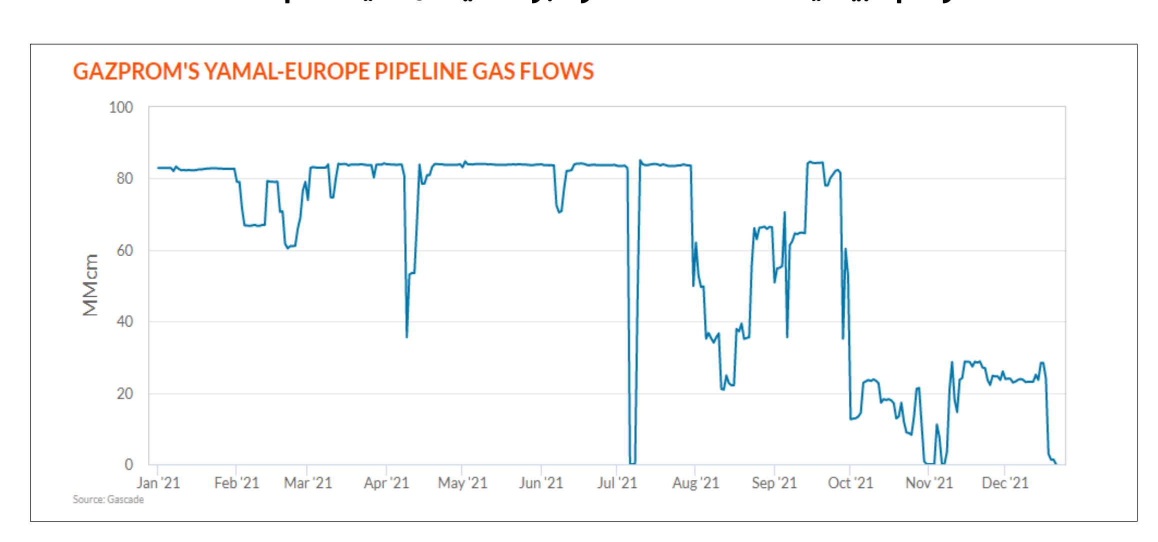
---

[12] S&P Global Commodity Insights, “Market Movers Americas, March 28-April 1: Supply takes center stage for EVs, natural gas, crude tankers”, 28 March 2022.
https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/videos/market-movers-americas/220328-supply-takes-center-stage-for-evs-natural-gas-crude-tankers

[13] Global Energy Monitor, “TurkStream 2 Gas Pipeline “, 30 April 2021.
https://www.gem.wiki/TurkStream_2_Gas_Pipeline

في 17 كانون الأول إلى ما يقارب الصفر في نهاية العام[14]. وفي نهاية العام لم تحجز شركة غازبروم أيّ كمّية من الغاز عبر خط يامال، ونتيجة لذلك تم عكس تدفّق الغاز عبر خط الأنابيب في الاتجاه المعاكس أي من ألمانيا، التي يصلها غاز روسي عبر نورد ستريم 1، إلى بولندا (الرسم البياني 3). تختلف الأسباب في تفسير سبب تخفيف الاعتماد على هذا الخط، وتذهب المصادر الغربية إلى أن روسيا هي وراء تخفيف ضخّ الغاز عبر خط يامال لأنها تستخدم الطاقة لأسباب سياسية أما روسيا فهي تفسّر السبب بأن الأوروبيين لم يقوموا بحجز أي كمية من الغاز عبر هذا الخط.

الرسم البياني 3[15]: تدفّقات الغاز عبر خط يامال في العام 2021



ج. عبر أوكرانيا[16]

في 29 كانون الأول 2019 وقّعت روسيا وأوكرانيا، عبر شركات الغاز الحكومية غازبروم الروسية ونافتو غاز الأوكرانية، عقدًا لنقل الغاز الروسي إلى أوروبا عبر أوكرانيا لمدة خمس سنوات. بموجب هذا العقد، يجب على روسيا نقل 40 مليار متر مكعّب من الغاز كحد أدنى سنويا حتى عام 2024. كما يتضمن الاتفاق الجديد بند "ضخّ أو دفع"، مما يعني أنه يجب على روسيا دفع الحد الأدنى لرسوم نقل الغاز لأوكرانيا حتى لو لم تضخّ الكميات المتعاقد عليها عبر أوكرانيا. بالإضافة إلى ذلك، تتزايد قيمة رسم العبور كلما تخطّت روسيا الحد

[14] TASS, “Gas flow via Yamal-Europe pipeline to Germany still frozen”, 22 December 2021. https://tass.com/economy/1379043?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com

[15] Energy Intelligence.

[16] Filip Božić, Daria Karasalihović Sedlar, Ivan Smajla, Ivana Ivančić, “Analysis of Changes in Natural Gas Physical Flows for Europe via Ukraine in 2020”, MDPI, 21 August 2021. https://www.mdpi.com/1996-1073/14/16/5175/htm

الأدنى من كمية الغاز المتّفق عليه، أي 40 مليار متر مكعّب سنويًا. ينقل الغاز الروسي إلى أوكرانيا ومن ثم إلى سلوفاكيا والمجر ورومانيا وبولندا.

ينقل أربع خطوط أنابيب الغاز الروسي إلى أوروبا عبر أوكرانيا، خط بروثرهود وخط سويوز وخط بروغرس وخط نقل الغاز عبر رومانيا. تشكّل هذه الخطوط أكبر ممر لنقل الغاز الروسي بسعة تصميمية تزيد عن 100 مليار متر مكعّب سنويًا، يمكن من خلالها نقل الغاز الروسي إلى المستهلكين في مختلف البلدان الأوروبية[17].

بدأ تشغيل خط الأنابيب سويوز الذي تبلغ سعته 26 مليار متر مكعّب في عام 1980 حيث كان الغاز الروسي يصل إلى أوكرانيا فقط. بعد ذلك تم تطوير الخط وبناء خطوط من أوكرانيا إلى أوروبا حيث بدء ضخّ الغاز الروسي إلى أوروبا عبر أوكرانيا، وأصبح من الممكن لسويوز نقل الغاز إلى سلوفاكيا والمجر ورومانيا. يعتبر سويوز أول خط أنابيب لتصدير الغاز السوفياتي.

أما خط بروثرهود فقد بدأت عمليات التسليم عبره إلى أوكرانيا فقط في عام 1967. وفي عام 1984، تم تطويره عبر بناء أول خط أنابيب غاز عابر للقارات في العالم يورنغوي - بوماري - أوزجورود بسعة تصميمية تبلغ 32 مليار متر مكعّب. وفي عام 1988، تم بناء خط أنابيب الغاز بروغريس بسعة 26 مليار متر مكعّب. يتشارك هذا الخط على أراضي أوكرانيا مسار خط الأنابيب يورنغوي - بوماري - أوزجورود.

توفّر هذه الخطوط الثلاث، سويوز وبروثرهود وبروغرس، عبورًا للغاز من أوكرانيا في اتجاه سلوفاكيا وفي سلوفاكيا، يتم تقسيم خط أنابيب الغاز، يذهب أحد الفروع إلى جمهورية التشيك، والآخر إلى النمسا. وشهد عام 1986 بدء بناء خط أنابيب ترانزيت عبر الأراضي الأوكرانية والرومانية لتوصيل الغاز إلى بلغاريا وتركيا واليونان ومقدونيا الشمالية.

في العام 2021 تم نقل حوالي 41.6 مليار متر مكعّب من الغاز الروسي عبر أوكرانيا إلى أوروبا. مقابل هذه الكمّية دفعت روسيا ما يقارب 2 مليار دولار إلى أوكرانيا كرسوم عبور عن العام 2021. وقبل ذلك بعام قال مشغّل نظام نقل الغاز في أوكرانيا (GTSOU) إن حجم النقل الروسي عبر أوكرانيا بلغ 55.8 مليار متر مكعّب، وهو أقل بكثير من 89.6 مليار متر مكعّب في عام 2019[18].

---

[17] Gazprom.
https://gazpromexport.ru/en/projects/transportation/

[18] Jo Harper, “Can Ukraine do without Russian gas transit fees?”, DW, 28 January 2022.
https://www.dw.com/en/can-ukraine-do-without-russian-gas-transit-fees/a-60552279

يبلغ معدّل رسوم عبور الغاز الروسي عبر بولندا 1.05 دولار (0.90 يورو) مقابل كل مليون متر مكعّب لكل 100 كيلومتر (60 ميلًا)، وفي أوروبا الغربية تبدأ الأسعار من 3.50 دولار. أما عبر بيلاروسيا، فتبلغ رسوم العبور 1.75 دولار، بينما يبلغ الرسم في أوكرانيا 2.66 دولار مقابل كل مليون متر مكعّب لكل 100 كيلومتر، وفقًا لمعهد أكسفورد لدراسات الطاقة[19]. مما يعني أن رسم عبور الغاز عبر أوكرانيا هو الأعلى ولهذا فإن روسيا سعت لاستبدال نقل الغاز عبر أوكرانيا بمشروع نورد ستريم 2. استحوذت عملية نقل الغاز عبر أوكرانيا على 22 في المئة من ال 168.7 مليار متر مكعّب التي سلّمتها روسيا إلى السوق الأوروبية الأوسع (بما في ذلك تركيا) في عام 2021. وإذا استبعدنا تركيا، ترتفع حصة عمليات التسليم عبر أوكرانيا إلى أوروبا إلى 26 في المئة[20].

جدول رقم 1: خطوط الأنابيب من روسيا إلى أوروبا

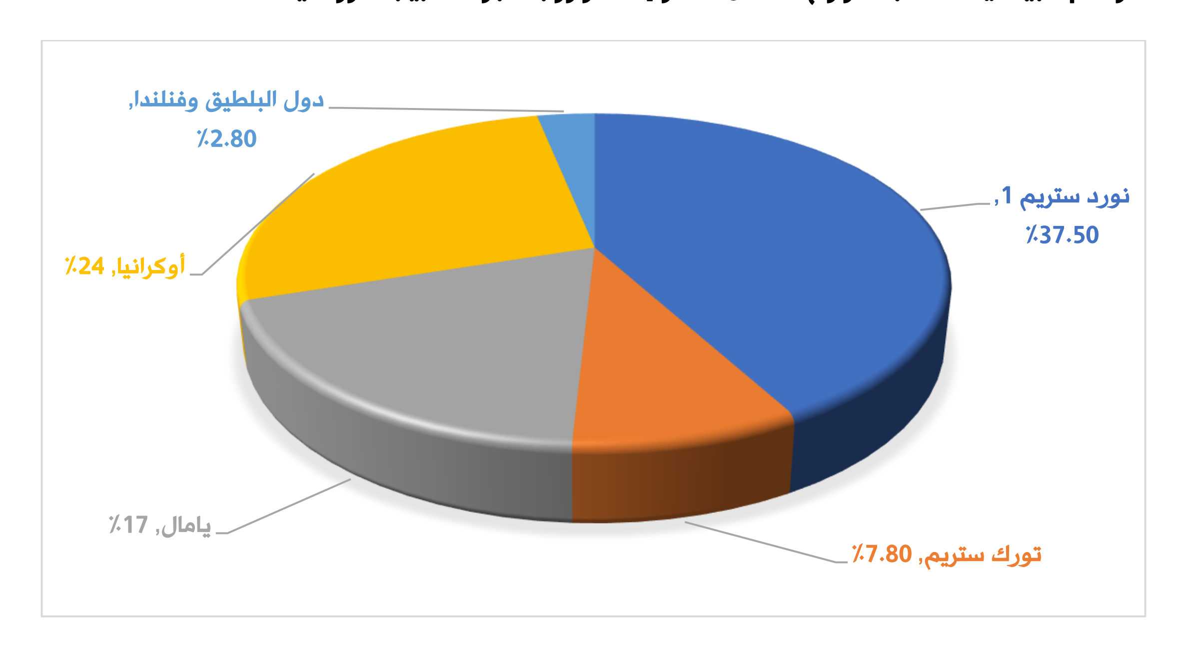
	خطوط الأنابيب	السعة (مليار متر مكعّب)	من	إلى	ترانزيت	كمّية الغاز المنقول في العام 2021 (مليار متر مكعّب)	الدول المستهلكة الأكثر استفادة
1	نورد ستريم 1	55	روسيا	ألمانيا	عبر بحر البلطيق	58.1	ألمانيا
2	تورك ستريم	15.75	روسيا	تركيا	تركيا	12.1	بلغاريا واليونان ومقدونيا ورومانيا وصربيا
3	يامال	33	روسيا	بيلاروسيا56	بيلاروسيا	26.5	بولندا وألمانيا
4	أوكرانيا	أكثر من 100	روسيا	أوكرانيا	أوكرانيا	37.5	سلوفاكيا والمجر ورومانيا وبولندا
5	دول البلطيق وفنلندا	-	روسيا	دول البلطيق	لاتفيا	4.3	دول البلطيق
6	بلو ستريم	16	روسيا	تركيا	عبر البحر الأسود	15.98	تركيا
	المجموع	>220				154.48	

[19] Vitaly Yermakov, "Russian Gas: the year of living dangerously Key Takeaways for 2020 and Beyond", The Oxford Institute for Energy Studies, September 2020. https://a9w7k6q9.stackpathcdn.com/wpcms/wp-content/uploads/2020/09/Russian-Gas-the-year-of-living-dangerously.pdf

[20] Mike Fulwood, "Quarterly Gas Review: Impact of Conflict in Ukraine and the Short-Term Gas Markets", The Oxford Institute for Energy Studies, February 2022. https://a9w7k6q9.stackpathcdn.com/wpcms/wp-content/uploads/2022/02/Gas-Quarterly-Review-Issue-16.pdf



الرسم البياني 4: نسبة توزّع حصص الغاز إلى أوروبا عبر الأنابيب الروسية



جدول رقم 2: أبرز الدول التي اعتمدت على الغاز الروسي في العام 2020[21]

الدولة	مجموع الكمّية المستوردة (مليار متر مكعّب)	نسبة اعتمادها على الغاز الروسي
ألمانيا	102	٪49
إيطاليا	62.9	٪46
فرنسا	45.4	٪24
هولندا	38.4	٪11
أوكرانيا[22]	14.7	٪0
بولندا	14.47	٪40
إيرلندا	3.92	٪0
بلغاريا	3.7	٪77
مولدوفا	2.9	٪100
جورجيا	2.69	٪6
فنلندا	2.5	٪94
رومانيا	2.3	٪10
لاتفيا	1.3	٪93
مقدونيا الشمالية	0.47	٪100
البوسنة والهرسك	0.133	٪100

[21] المصدر: وكالة الاتحاد الأوروبي لتعاون منظمي الطاقة.

[22] تستورد أوكرانيا الغاز من أوروبا منذ العام 2015.

1.2 النرويج[23]

وتعدّ النرويج ثالث أكبر مصدّر للغاز الطبيعي في العالم بعد روسيا وقطر. تزوّد النرويج ما بين 20 و25 في المئة من طلب الاتحاد الأوروبي على الغاز. ترتبط النرويج بأوروبا بشبكة واسعة من خطوط الأنابيب تحت سطح البحر مما يجعلها إحدى الدول المؤثّرة بأمن الطاقة الأوروبي. كما أن الاستهلاك المحلّي للغاز في النرويج منخفض بشكل كبير، ولذلك يتم تصدير حوالي 95 ٪ من الغاز المنتج في البلاد[24]. يصل هذا الغاز إلى أوروبا عبر شبكة أنابيب واسعة تحت البحر تربط النرويج بمحطات في ألمانيا وبريطانيا وفرنسا وبلجيكا. بالإضافة إلى ذلك تقوم النرويج بإيصال الغاز الطبيعي المسال إلى أوروبا عبر البحر.

في عام 2021 صدّرت النرويج 113 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي عبر خطوط الأنابيب إلى الاتحاد الأوروبي وبريطانيا[25]، وهي القدرة القصوى للنرويج. فيما يلي نذكر خطوط الأنابيب التي تصل النرويج بدول الاتحاد الأوروبي:

ترتبط النرويج بألمانيا عبر ثلاثة خطوط للأنابيب. الأول، خط يوروبايب 1، الذي بدأ استخدامه في العام 1995. يبلغ طول هذا الخط 620 كيلومتر وتديره شركة Gassco المملوكة من السلطة النرويجية. يبدأ خط أنابيب يوروبايب 1 من بحر الشمال في النرويج، وينتهي في ساكسونيا السفلى، في شمال ألمانيا، ويستطيع ضخّ 18 مليار متر مكعّب سنويًا.

الخط الثاني الذي يربط النرويج بألمانيا هو خط يوروبايب 2. يبلغ طول هذا الخط 658 كم وتديره شركة Gassco أيضًا. ينقل هذا الخط الغاز من مركز المعالجة Kårstø شمال ستافنجر إلى مرافق الاستقبال في دورنوم في شمال ألمانيا، ويستطيع ضخّ 24 مليار متر مكعّب سنويًا.

---

[23] Offshore Technology, “Europipe II, Norway”, November 2021.
https://www.offshore-technology.com/marketdata/europipe-ii-gas-pipeline-norway/

[24] Nerijus Adomaitis & Nora Buli, “Norway to supply more gas to Europe this summer”, Reuters, 16 March 2022.
https://www.reuters.com/business/energy/norways-equinor-raise-gas-output-major-fields-2022-03-16/#:%7E:text=In%202021%2C%20Norway’s%20gas%20production,be%20adjusted%20in%20some%20cases .2022-03-

[25] Stine Jacobsen, “Baltic Pipe won’t increase Norway’s gas exports in maxed out system, PM says”, Reuters, 9 March 2022.
https://www.reuters.com/business/energy/baltic-pipe-wont-increase-norways-gas-exports-maxed-out-system-pm-says-2022-03-09/

الخط الثالث هو نورپايب، والذي يبلغ طوله 443 كيلومتر وينقل الغاز من حقل إيكوفيسك في بحر الشمال في النرويج إلى إمدن في ألمانيا. بدأ العمل بهذا الخط في العام 1977 وهو يمتلك قدرة ضخّ تصل إلى 16 مليار متر مكعّب[26].

بالإضافة إلى ذلك، تتّصل النرويج ببلجيكا عبر خط أنابيب زيبايب 1، الذي يبلغ طوله 814 كيلومتر. بدأ استخدام هذا الخط في العام 1993 وهو ينقل الغاز من بحر الشمال، من حقل غاز سليبنر، إلى مدينة زيبروغ البلجيكية. يمتلك هذا الخط قدرة ضخّ 15 مليار متر مكعّب سنويًا[27].

وترتبط فرنسا بالنرويج عبر خط أنابيب فرانبايب الذي يبلغ طوله 840 كيلومترًا ويمتد من منصة Draupner E في بحر الشمال إلى محطة الاستقبال في Port Ouest في Dunkerque على الساحل الفرنسي. بدأ هذا الخط بالعمل في العام 1998 ولديه قدرة ضخّ 19.6 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي سنويًا.

تجدر الإشارة إلى أنه من المتوقّع أن تنتهي النرويج من بناء خط أنابيب جديد يسمّى خط أنابيب البلطيق في نهاية هذا العام وهو يمتد من النرويج إلى الدنمارك ومنها إلى بولندا. تبلغ سعة هذا الخط 10 مليار متر مكعّب، إلا أن بدء العمل به لن يزيد كمّيات الغاز التي تصل من النرويج إلى أوروبا مباشرة بل ستحتاج إلى القليل من الوقت لأن حقول الغاز وخطوط الأنابيب النرويجية حاليًا تعمل بطاقتها القصوى[28]. بالإضافة إلى ذلك حذّرت مديرية البترول النرويجية من أن إنتاج الغاز في النرويج سينخفض بشكل كبير اعتبارًا من عام 2030 ما لم يتم اكتشاف وتطوير حقول غاز جديدة[29]. وبحسب وزير البترول والطاقة النرويجي، ستكون النرويج في الثلث الأخير من احتياطياتها من الغاز الطبيعي بحلول عام 2035، أي أنه حين

---

[26] Gassco.
https://www.gassco.no/en/our-activities/pipelines-and-platforms/norpipe/

[27] Gassco.
https://www.gassco.no/en/our-activities/pipelines-and-platforms/zeepipe/

[28] Stine Jacobsen, “Baltic Pipe won’t increase Norway’s gas exports in maxed out system, PM says”, Reuters, 9 March 2022.
https://www.reuters.com/business/energy/baltic-pipe-wont-increase-norways-gas-exports-maxed-out-system-pm-says-2022-03-09/

[29] Ole Ketll Helgesen, “Norway plans for more gas and blue hydrogen as Europe turns away from Russia”, Upstream, 7 April 2022.
https://www.upstreamonline.com/production/norway-plans-for-more-gas-and-blue-hydrogen-as-europe-turns-away-from-russia/2-1-1196177

انتهاء الثلث الأخير ستتوقف النرويج عن إنتاج الغاز[30]. هذا يعني أنه دون اكتشاف حقول غاز جديدة لن تكون النرويج بديلًا عن روسيا في تصدير الغاز على المدى الطويل.

جدول رقم 3: خطوط الأنابيب من النرويج إلى أوروبا

خط الأنابيب	من	إلى	السعة (مليار متر مكعّب)
يوروبايب 1	النرويج	ألمانيا	18
يوروبايب 2	النرويج	ألمانيا	24
نوربايب	النرويج	ألمانيا	16
زيبايب 1	النرويج	بلجيكا	15
فرانبايب	النرويج	فرنسا	19.6
المجموع			92.6

1.3 الجزائر

تنتج الجزائر سنويًا 90 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي وتستهلك ما يقارب 50٪ من انتاجها[31]. تعدّ الجزائر أكبر مصدّر للغاز من إفريقيا وثالث أكبر مصدّر للغاز إلى أوروبا بنسبة تصل إلى 11.6٪ من مجمل واردات أوروبا من الغاز[32]. حوالي 83٪ من صادراتها من الغاز تتجه إلى أوروبا، ولا سيّما إسبانيا وإيطاليا كوجهتين رئيسيتين حيث حصلتا معًا في عام 2021[33] على 65٪ من مجمل صادرات الغاز الجزائرية. في عام 2021، بلغ إجمالي صادرات الجزائر من الغاز إلى أوروبا، ومعظمها عبر خطوط الأنابيب مع كمّيات قليلة من الغاز الطبيعي المسال، 55.2 مليار متر مكعّب، أعلى من 38.2 مليار متر مكعّب في عام 2020 و43 مليار

[30] James Crisp, “Norwegian energy minister: We will drill until gas reserves run out” Euractiv, 8 February 2016.
https://www.euractiv.com/section/energy/interview/norwegian-energy-minister-we-will-drill-until-gas-reserves-run-out/

[31] Francis Ghiles, “The Iberian Solution Could Offer Europe More Gas”, Fair Observer, 8 March 2022.
https://www.fairobserver.com/region/europe/francis-ghiles-iberian-peninsula-spain-europe-algeria-libya-european-union-gas-crisis-32902/

[32] European Commission, “EU imports of energy products - recent developments - Statistics Explained”, October 2021.
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU_imports_of_energy_products_-_recent_developments

[33] Intissar Fakir, “Given capacity constraints, Algeria is no quick fix for Europe’s Russian gas concerns”, Middle East Institute, 8 March 2022.
https://www.mei.edu/publications/given-capacity-constraints-algeria-no-quick-fix-europes-russian-gas-concerns

متر مكعّب في العام 2019[34]. تنقل الجزائر الغاز الطبيعي إلى أوروبا عبر ثلاثة خطوط أنابيب رئيسية:

خط أنابيب ميدغاز وهو خط أنابيب تحت البحر الأبيض المتوسّط بطول 210 كم يمتد من بني ساف في الجزائر إلى المرية في إسبانيا. أُنشئ هذا الخط بقدرة نقل 8 مليارات متر مكعّب من الغاز الطبيعي، ولكن في نهاية العام 2021 تم تطويره لتزيد قدرته على نقل الغاز حيث أصبحت 10.7 مليار متر مكعّب سنويًا[35]. نظرًا لأن هذا الخط لا يمرّ عبر دول ثالثة فإنه يزيد من أمن الإمداد إلى جنوب أوروبا.

خط أنابيب ترانسميد وهو عبارة عن خط أنابيب للغاز الطبيعي يبلغ طوله 2475 كم لنقل الغاز الطبيعي من الجزائر إلى إيطاليا عبر تونس وصقلية. تم تشييده في عام 1983، وهو أطول خط دولي لأنابيب الغاز ولديه القدرة على ضخّ 33.5 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي سنويًا[36]. يتّصل خط أنابيب ترانسميد بحقل غاز حاسي الرمل الذي يعدّ أكبر حقل غاز برّي في الجزائر، حيث ينتج 2000 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي في السنة. في العام 2021 ضخّت الجزائر حوالي 28 مليار متر مكعّب وقال السفير الجزائري في إيطاليا[37] "إن إيطاليا ستكون قادرة على الاعتماد على كمّيات إضافية من الغاز الجزائري لتلمس وربما تتجاوز 30 مليار متر مكعّب"[38].

خط أنابيب الغاز المغربي - الأوروبي (MEG) ويبلغ طوله 1400 كم وسعته 10.3 مليار متر مكعّب[39]. ينقل هذا الخط، منذ عام 1996، الغاز الطبيعي من حقل غاز حاسي الرمل في

---

[34] Aydin Calik, “Algeria’s 2021 Gas Exports Highest In Over A Decade”, MEES, 7 January 2022. https://www.mees.com/2022/1/7/economics-finance/algerias-2021-gas-exports-highest-in-over-a-decade/53bb17e0-6fcb-11ec-824c-b30c0cb17a22

[35] Hydrocarbons Technology. https://www.hydrocarbons-technology.com/projects/medgaz-pipeline/

[36] Hydrocarbons Technology. https://www.hydrocarbons-technology.com/projects/trans-med-pipeline/

[37] ANSAMed, “Wrong country, if they blackmail us on energy, Italian FM – Energy”, 4 March 2022. https://www.ansamed.info/ansamed/en/news/sections/energy/2022/03/04/wrong-country-if-they-blackmail-us-on-energy-italian-fm_5a75827f-6a72-4811-bbc1-1ce3b4dffbdf.html

[38] Reuters, “Italy needs at least 3 years to replace Russian gas imports, minister says”, 16 March 2022. https://www.reuters.com/business/energy/italy-needs-least-3-years-fully-replace-russian-gas-imports-minister-2022-03-16/

[39] Francis Ghilès, “Escalating rivalry between Algeria and Morocco closes the Maghreb-Europe pipeline”, CIDOB, November 2021.

الجزائر إلى إسبانيا والبرتغال، مرورًا بالمغرب[40].في الأشهر العشر الأولى من العام 2021، قبل إعلان الجزائر وقف نقل الغاز عبره في بداية تشرين الثاني 2021، نقل خط الغاز المغربي الأوروبي 5.93 مليار متر مكعّب من الغاز الجزائري عبر المغرب إلى إسبانيا[41].

بعد أن ساءت العلاقات بين الجزائر والمغرب بشكل ملحوظ في العام 2021، أمر الرئيس الجزائري عبد المجيد تبون في 31 تشرين الأول شركة سوناطراك المملوكة للدولة بقطع جميع العلاقات التجارية مع المغرب. على أثر هذا القرار لم يتم تجديد العقد الموقّع بين الجزائر والمغرب لنقل الغاز الجزائري والذي انتهت مدته في 31 تشرين الأول 2021. منذ ذلك الوقت وهذا الخط متوقف عن العمل والكمّيات التي كانت تضخّ عبره تم ضخّها عبر خطوط الأنابيب الجزائرية الأخرى. بالإضافة إلى ذلك يعتبر العديد من الخبراء أن هذا الخط لم تعد له أهمية بسبب انهيار قدرات تصدير الغاز الطبيعي في الجزائر، وهذا نتيجة لانخفاض الإنتاج وزيادة الاستهلاك المحلي الذي يتجاوز الآن 52٪ من إجمالي الإنتاج. يمكن للجزائر حاليًا تصدير 45-49 مليار متر مكعّب فقط مقارنة بأكثر من 65 مليار متر مكعّب في السابق. في السنوات القليلة المقبلة، من المتوقّع أن تنخفض صادرات الغاز الجزائري إلى أقلّ من 40 مليار متر مكعّب حيث يتوقع الخبراء أن تتجاوز نسبة الاستهلاك المحلي 55 ٪ من الإنتاج[42]. هذا دون أن يؤخذ بعين الاعتبار النضوب التدريجي لاحتياطيات الغاز في البلاد على مدى العقد المقبل، بما في ذلك أهمّها حقل حاسي الرمل، بسبب نقص الاكتشافات الجديدة الرئيسية والتأخير في تطوير الحقول الحالية.

بالإضافة إلى ذلك فإن العلاقات بين روسيا والجزائر قد تحول دون أن تؤدّي الجزائر دورًا رياديًا في مساعدة أوروبا على تخفيف اعتمادها على الغاز الروسي. فالجزائر أكبر متلقّ للسلاح من روسيا وتربط البلدان علاقات سياسية جيدة.

---

https://www.cidob.org/es/publicaciones/serie_de_publicacion/notes_internacionals_cidob/260/escalating_rivalry_between_algeria_and_morocco_closes_the_maghreb_europe_pipeline#:٪7E:text=The٪20MGE٪20has٪20a٪20capacity,2.5٪20bcm٪20destined٪20to٪20Portugal.

[40] European Parliament, “Maghreb-Europe gas pipeline (MEG)”, 2 November 2021.
https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2021-004956_EN.html

[41] Francis Ghilès, “Escalating rivalry between Algeria and Morocco closes the Maghreb-Europe pipeline”, CIDOB, November 2021.
https://www.cidob.org/es/publicaciones/serie_de_publicacion/notes_internacionals_cidob/260/escalating_rivalry_between_algeria_and_morocco_closes_the_maghreb_europe_pipeline#:٪7E:text=The٪20MGE٪20has٪20a٪20capacity,2.5٪20bcm٪20destined٪20to٪20Portugal.

[42] Menas Associates, “The real reason for Algeria’s closure of the GME gas pipeline”, 3 November 2021.
https://www.menas.co.uk/blog/the-real-reason-for-algerias-closure-of-the-gme-gas-pipeline/

جدول رقم 4: خطوط الأنابيب من الجزائر إلى أوروبا

	من	إلى	ترانزيت	السعة	كمية الغاز المنقول في العام 2021	الدول الأكثر استفادة
ميدغاز	الجزائر	إسبانيا	-	10.7	-	إسبانيا
ترانسميد	الجزائر	إيطاليا	تونس	33.5	28	إيطاليا
خط أنابيب الغاز المغربي - الأوروبي (MEG) - ملغى	الجزائر	إسبانيا	المغرب	10.3	5.93	إسبانيا والبرتغال
المجموع				54.5	33.93	

1.4 ليبيا

خط أنابيب GreenStream عبارة عن خط أنابيب بحري يصل ليبيا بإيطاليا عبر البحر الأبيض المتوسط. يبلغ طول خط أنابيب الغاز الطبيعي 516 كم ويمتد من مليته في ليبيا إلى جيلا في صقلية بإيطاليا. في العام 2004 تم تشييده بسعة أوّلية تبلغ 8 مليارات متر مكعّب من الغاز الطبيعي سنويًا ولكن تم تطويره لاحقًا حيث أصبحت سعته 11 مليار متر مكعّب سنويًا[43].

بسبب الصراع القائم في ليبيا بات هذا الخط غير مجد بشكل كامل حيث كانت تتوقّف الإمدادات عبره من فترة إلى أخرى. في العام 2020، أنتجت ليبيا 13.31[44] مليار متر مكعّب من الغاز طبيعي وصدّرت 4.2 مليار متر مكعّب منها عبر هذا الخط[45].

1.5 أذربيجان

في العام 2008 أعلنت المفوضية الأوروبية عن مشروع "ممرّ الغاز الجنوبي" الذي يشمل مشاريع البنية التحتية الموجودة والتي تحتاج إلى تطوير والمخطط لها لجلب الغاز من بحر قزوين ومصادر الشرق الأوسط إلى أوروبا، بهدف ضمان أمن الإمداد. ترى المفوضية

---

[43] Energy Intelligence, "Libyan Gas To Sicily", 28 September 2004. https://www.energyintel.com/0000017b-a7a5-de4c-a17b-e7e786900000

[44] BP, "Statistical Review of World Energy 2021", July 2021. https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf

[45] Statista, "Export of natural gas from Libya 2010–2020", 17 February 2022. https://www.statista.com/statistics/1266429/export-volume-of-natural-gas-from-libya/

الأوروبية أن خطوط الأنابيب التي تنقل هذا الغاز ستخلق ممرًا جديدًا وبديلًا لإمداد الغاز الروسي إلى أوروبا.

الجزء الأول من ممر الغاز الجنوبي، الذي يبلغ طوله 3500 كم، هو خط أنابيب جنوب القوقاز (SCP) الذي يتصل بحقل شاه دنيز ويمرّ عبر أذربيجان وجورجيا المجاورة إلى حدود جورجيا مع تركيا. من هناك يتّصل خط أنابيب جنوب القوقاز بخط أنابيب الغاز الطبيعي العابر للأناضول (TANAP)، الذي يرسل الغاز الطبيعي غربًا، عبر تركيا. يتصل TANAP بخط الأنابيب عبر البحر الأدرياتيكي (TAP) على الحدود بين تركيا واليونان ويرسل الغاز الطبيعي من هناك إلى اليونان، عبر ألبانيا، ثم إلى إيطاليا. وبالتالي فإن ممرّ الغاز الجنوبي يتألّف من خط أنابيب جنوب القوقاز وخط الأنابيب العابر للأناضول وخط الأنابيب العابر للبحر الأدرياتيكي.

خريطة رقم 2: خطوط الأنابيب من أذربيجان إلى أوروبا



في العام 2021 ارتفع إجمالي صادرات أذربيجان من الغاز الطبيعي بنسبة 40٪ ليصبح 18.9 مليار متر مكعّب، وفقًا لوزارة الطاقة في البلاد[46]. باعت أذربيجان 8.5 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي إلى تركيا و8.2 مليار متر مكعّب إلى أوروبا بواسطة خط الأنابيب عبر البحر

---

46 Enerdata, "Azerbaijan aims to export 16.2 bcm of gas in 2022 to Europe and Turkey", 24 February 2022.
https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/azerbaijan-aims-export-162-bcm-gas-2022-europe-and-turkey.html

الأدرياتيكي. وفي العام 2021 زاد إنتاج الغاز الطبيعي بنسبة 18٪ حيث أصبح 43.9 مليار متر مكعّب.

القسم الأول من ممرّ الغاز الجنوبي هو خط أنابيب جنوب القوقاز الذي يبلغ طوله 692 كم، منها 443 كم في أذربيجان و249 كم في جورجيا[47]. تم بناء هذا الخط لتصدير غاز شاه دنيز من أذربيجان إلى جورجيا وتركيا. يبدأ خط الأنابيب من محطة Sangachal بالقرب من باكو. وهو يتبع مسار خط أنابيب النفط الخام باكو - تبليسي - جيهان (BTC) عبر أذربيجان وجورجيا إلى تركيا، ويرتبط هناك بنظام أنابيب الغاز التركي. بدأ تشغيل خط أنابيب جنوب القوقاز منذ أواخر عام 2006 لنقل الغاز إلى أذربيجان وجورجيا، وبدءًا من تموز 2007 إلى تركيا حيث كانت سعته 7.41 مليار متر مكعّب. لاحقًا تم تطوير هذا الخط وتضمّن التوسّع بناء خط أنابيب جديد في الأراضي الأذربيجانية والجورجية بالإضافة إلى بناء محطتي ضغط جديدتين في جورجيا. يبلغ طول خط الأنابيب الجديد حوالي 489 كم (424 كم في أذربيجان، و63 كم في جورجيا). في العام 2018 انتهى تطوير هذا الخط لتصبح السعة الجديدة لخط أنابيب جنوب القوقاز 24.04 مليار متر مكعّب، يمكن تطوير السعة لتصبح 31 مليار متر مكعّب، بعد أن كانت 7.41 مليار متر مكعّب[48].

القسم الثاني من ممرّ الغاز الجنوبي هو خط أنابيب الغاز الطبيعي العابر للأناضول (TANAP) الذي يتّصل مباشرة بخط أنابيب جنوب القوقاز على الحدود بين جورجيا وتركيا ويرتبط بخط أنابيب عبر البحر الأدرياتيكي (TAP) على الحدود التركية اليونانية. يبلغ طول هذا الخط 1804 كم وسعته 16 مليار متر مكعّب، 10 منها إلى أوروبا و6 إلى تركيا. من المفترض أن تتم زيادة سعة هذا الخط في المراحل اللاحقة لتصل إلى 24 مليار متر مكعّب سنويًا بحلول عام 2023 و31 مليار متر مكعّب بحلول عام 2026 وفي المرحلة النهائية 60 مليار متر مكعّب. بدأ ضخّ الغاز عبر هذا الخط العام 2018، وفي العام 2021 صدّرت أذربيجان عبر هذا الخط 16 مليار متر مكعّب، منها 5.2 إلى تركيا و8.2 إلى أوروبا و2.2 إلى جورجيا. تخطّط أذربيجان

---

[47] Southern Gas Corridor.
https://www.sgc.az/en/project/scp#:٪7E:text=The٪20annual٪20transportation٪20capacity٪20is٪207.41٪20bcm.&text=The٪20expansion٪20implies٪20the٪20construction,new٪20compressor٪20stations٪20in٪20Georgia.

[48] Southern Gas Corridor.
https://www.sgc.az/en/project/scp#:٪7E:text=The٪20annual٪20transportation٪20capacity٪20is٪207.41٪20bcm.&text=The٪20expansion٪20implies٪20the٪20construction,new٪20compressor٪20stations٪20in٪20Georgia.

في العام 2022 لتصدير 16.2 مليار متر مكعّب عبر خط أنابيب الغاز الطبيعي العابر للأناضول، منها 10.5 مليار متر مكعّب إلى أوروبا و5.7 مليار متر مكعّب إلى تركيا[49].

القسم الثالث والأخير من ممرّ الغاز الجنوبي هو خط الأنابيب عبر البحر الأدرياتيكي (TAP) الذي يرتبط بخط أنابيب الغاز الطبيعي العابر للأناضول على الحدود اليونانية التركية، ويعبر شمال اليونان وألبانيا والبحر الأدرياتيكي قبل أن يصل إلى الشاطئ في جنوب إيطاليا للاتصال بشبكة الغاز الطبيعي الإيطالية. بدأ بناء هذا الخط، الذي يبلغ طوله 878 كم، في تشرين الثاني 2020. تبلغ سعته الحالية 10 مليار متر مكعّب ومن الممكن تطويره لتصبح 20 مليار متر مكعّب خلال 5 سنوات كحدّ أدنى. حاليًا، هناك عقود مع المشترين الإيطاليين لشراء 8 مليارات متر مكعّب في السنة من الغاز عبر هذا الخط، و1 مليار متر مكعّب مع كل من اليونان وبلغاريا.

جدول رقم 5: خطوط الأنابيب من أذربيجان إلى أوروبا

الدولة المصدّرة	خط الأنابيب	الدولة المستوردة	كمّية الاستيراد (مليار متر مكعّب)	نسبته من إجمالي الواردات
أذربيجان	خط أنابيب الغاز الطبيعي العابر للأناضول	تركيا	6	12٪
أذربيجان	خط أنابيب الغاز الطبيعي العابر للأناضول	أوروبا	10	-
أذربيجان	خط الأنابيب عبر البحر الأدرياتيكي	إيطاليا	8	٪12.7
أذربيجان	خط الأنابيب عبر البحر الأدرياتيكي	اليونان	1	17٪
أذربيجان	خط الأنابيب عبر البحر الأدرياتيكي	بلغاريا	1	٪27
أذربيجان	خط أنابيب جنوب القوقاز	تركيا	6.6	٪13.2
أذربيجان	خط أنابيب جنوب القوقاز	أوروبا	11.1	-

[49] Enerdata, “Azerbaijan aims to export 16.2 bcm of gas in 2022 to Europe and Turkey”, 24 February 2022 https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/azerbaijan-aims-export-162-bcm-gas-2022-europe-and-turkey.html

ثانيًا: الغاز الطبيعي المسال

الغاز الطبيعي المسال (LNG) هو غاز طبيعي يبرّد إلى الحالة السائلة عند حوالي -260 درجة فهرنهايت. إسالة الغاز الطبيعي هي وسيلة لتخزين الغاز الطبيعي ونقله لمسافات طويلة عندما يكون النقل عبر خطوط الأنابيب غير ممكن. تتمتع الأسواق البعيدة جدًا عن مناطق الإنتاج التي لا يمكن ربطها مباشرة بخطوط الأنابيب بإمكانية الوصول إلى الغاز الطبيعي عبر شحن الغاز الطبيعي المسال. في شكله السائل المضغوط، يمكن شحن الغاز الطبيعي في البحر أو البر في ناقلات خاصة إلى المحطات في جميع أنحاء العالم. في هذه المحطات يُعاد الغاز الطبيعي المسال إلى حالته الغازية ويُنقل عن طريق خطوط الأنابيب إلى شركات التوزيع والمستهلكين الصناعيين ومحطات الطاقة.

الغاز الطبيعي المسال أعلى كلفة من غاز الأنابيب بسبب كلفة الشحن وكلفة تسييل الغاز الطبيعي ومن ثم كلفة إعادة الغاز المسال إلى حالته الغازية. تختلف كلفة الغاز المسال من دولة إلى أخرى اعتمادًا على المسافة التي يجب أن يقطعها الشحن بين الدولة المصدّرة والدولة المستوردة، معظم الغاز المسال يُشحن عبر البحر. لذلك تفضّل الدول الأوروبية الاعتماد بشكل أكبر على الغاز المنقول عبر الأنابيب، فخلال العام 2020 شكّل الغاز الطبيعي المستورد إلى أوروبا عن طريق خطوط الأنابيب 74٪ من جميع واردات الغاز الطبيعي، وشكّل الغاز الطبيعي المسال نسبة 26٪ من إجمالي واردات الغاز الطبيعي[50].

بالإضافة إلى ذلك فإن سعي الدول الأوروبية إلى استبدال غاز الأنابيب الروسي بالغاز الطبيعي المسال يعني زيادة في الطلب على هذا الغاز ولذلك من المتوقّع أن تستمرّ أسعار الغاز المسال بالارتفاع في المرحلة المقبلة[51]. فبحسب موقع بلومبيرغ، سيصل الطلب العالمي على الغاز الطبيعي المسال إلى 400 مليون طنّ متري في عام 2022، بزيادة 6.6٪ عن عام 2021[52]. كما أنه من المتوقّع أن يشكّل الغاز الطبيعي المسال للولايات المتحدة أكثر من

---

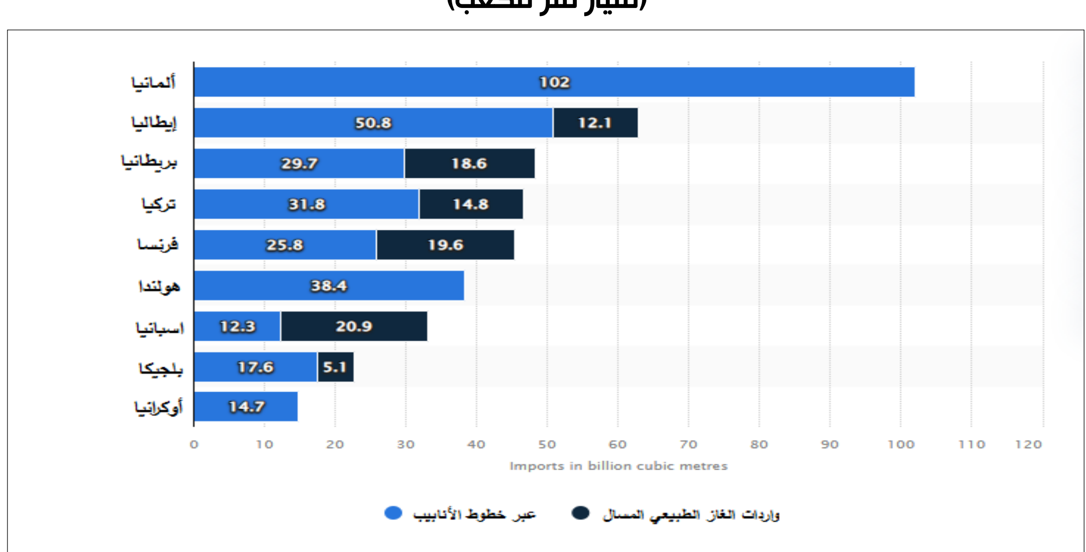
[50] European Commission, “EU imports of energy products - recent developments - Statistics Explained”, October 2021.
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU_imports_of_energy_products_-_recent_developments

[51] على سبيل المثال، وجد تحليل أجرته شركة Rystad Energy أن التكلفة الحدّية قصيرة المدى (SRMC) لصادرات الولايات المتحدة من الغاز الطبيعي المسال إلى آسيا ارتفعت بشكل كبير إلى 5.60 دولار / مليون وحدة حرارية بريطانية في حزيران من العام 2021، بزيادة 65٪ من 3.40 دولارات في نفس الوقت من العام الماضي وأعلى بنسبة 30٪ من عام 2020 حيث كان سعر الكمّية نفسها 4.30 دولار.

[52] BloombergNEF, “Gas & LNG – 10 Predictions for 2022”, 27 January 2022.
https://about.bnef.com/blog/gas-lng-10-predictions-for-2022/

40٪ من إجمالي زيادة العرض السنوي في عام 2022[53]. في الوقت نفسه، من المتوقّع في عام 2022 بدء تشغيل 9 محطات غاز مسال جديدة و4 مشاريع توسعة سعة محطات حالية، بإجمالي قدرة استقبال إضافية تبلغ 38.9 مليون طنّ متري سنويًا[54]. لذلك فإن الطلب على الغاز المسال سيزيد من قبل الصين أيضًا وهذا ما سيسبّب مشكلة للأوروبيين الذين يسعون إلى زيادة اعتمادهم على الغاز المسال للتخلّص من غاز الأنابيب الروسي.

الرسم البياني رقم 5[55]: واردات الغاز الطبيعي حسب النوع في أوروبا في عام 2020، حسب الدولة (مليار متر مكعّب)



يوجد في أوروبا 29 محطة للغاز الطبيعي المسال حيث تستقبل هذه المحطات الغاز المسال وتعيده إلى حالته الغازية للاستخدام. تستطيع هذه المحطات استيعاب 238 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي سنويًا. الدولة التي لا تمتلك محطة للغاز الطبيعي المسال لا تستطيع استيراد إلا غاز الأنابيب. فعلى سبيل المثال، يتم تصدير الغاز حاليًا إلى ألمانيا فقط عبر خطوط الأنابيب لأنها لا تمتلك محطات إعادة تحويل الغاز الطبيعي المسال إلى غاز خاص بها. وتمتلك محطات الغاز الطبيعي المسال في أوروبا سعة محدودة متاحة لاستيعاب الإمدادات الإضافية في حالة توقّف الغاز من روسيا. فيما يلي جدول بمحطات الغاز الطبيعي المسال الموجودة في أوروبا:

---

[53] BloombergNEF, “Gas & LNG – 10 Predictions for 2022”, 27 January 2022. https://about.bnef.com/blog/gas-lng-10-predictions-for-2022/

[54] BloombergNEF, “Gas & LNG – 10 Predictions for 2022”, 27 January 2022. https://about.bnef.com/blog/gas-lng-10-predictions-for-2022/

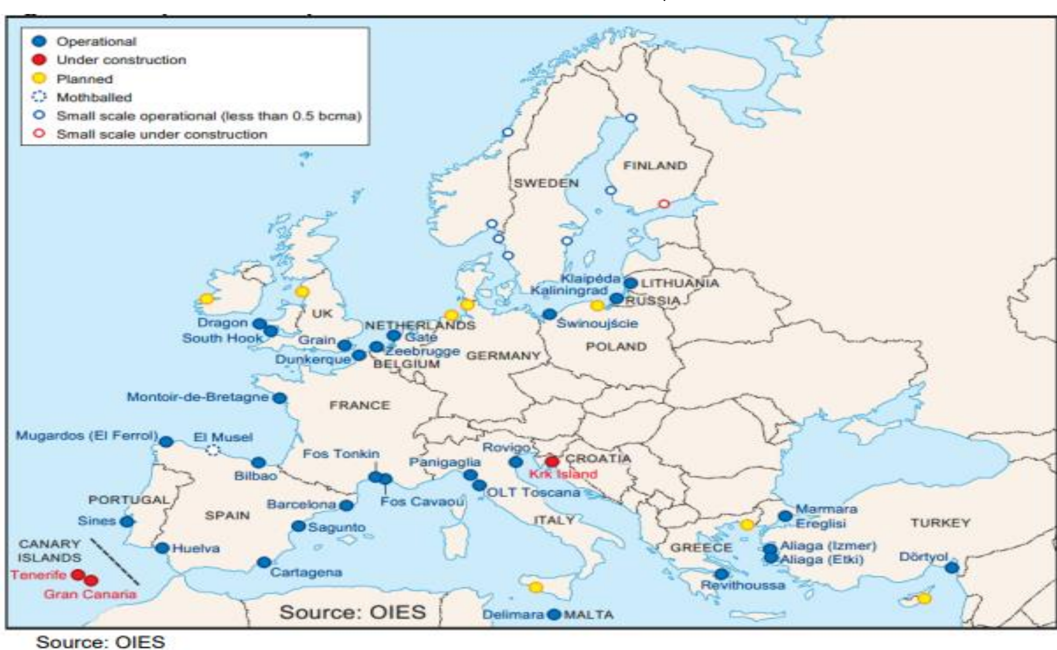
[55] Statista, “Natural gas imports in Europe by country 2020”, 31 August 2021. https://www.statista.com/statistics/332218/gas-trade-imports-in-selected-countries-in-europe/

جدول رقم 6: جدول محطات الغاز الطبيعي المسال في أوروبا[56]

	الدولة		الاسم	السعة (مليار متر مكعّب)	بداية التشغيل
1	بلجيكا	1	Zeebrugge	9	1987
2	فرنسا	2	Dunkerque LNG	13.1	2016
		3	Fos Cavaou	8.3	2010
		4	Fos Tonkin	3	1972
		5	Montoir-deBretagne	10.1	1980
3	اليونان	6	Revithoussa	6.9	2000
4	إيطاليا	7	Toscana FSRU (offshore)	3.8	2013
		8	Panigaglia (La Spezia)	3.4	1971
		9	Adriatic LNG (Rovigo) (offshore)	7.6	2009
5	ليتوانيا	10	Independence FSRU Klaipeda (offshore) Hoegh	3.9	2014
6	مالطا	11	Delimara (offshore) Armada Mediterrana LNG	0.7	2017
7	هولندا	12	Gate	12	2011
8	بولندا	13	Świnoujście	5	2016
9	برتغال	14	Sines	7.6	2004
10	إسبانيا	15	Barcelona	17.1	1968
		16	Bilbao	8.8	2003
		17	Cartagena	11.8	1989
		18	El Musel (mothballed)	6.9	2013
		19	Huelva	11.8	1988
		20	Mugardos	3.5	2007
		21	Sagunto	8.7	2006
11	بريطانيا	22	Dragon	7.6	1994
		23	Isle of Grain	19.5	2005
		24	South Hook	20.9	2009
		25	Teesside GasPort (offshore) (awaiting recomm ission)	4.1	2007
	المجموع			215.1	
12	تركيا	26	Izmir Aliaga	6	2006
		27	Etki (offshore) Hoegh Neptune FSRU	5	2016
		28	Dortyol (offshore) MOL FSRU Challenger	5.6	2018
		29	Marmara Ereglisi	6.3	1994
	المجموع مع تركيا			238	

[56] Katja Yafimava, "'Finding a home' for global LNG in Europe: understanding the complexity of access rules for EU import terminals", The Oxford Institute for Energy Studies, January 2020. https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2020/01/Finding-a-home-for-global-LNG-in-Europe-NG-157.pdf

خريطة رقم 3: توزّع محطات الغاز الطبيعي المسال في أوروبا



Source: OIES

2.1 قطر

قبل بدء العملية العسكرية الروسية في أوكرانيا طلبت الولايات المتحدة من قطر ومنتجي الطاقة الرئيسيين الآخرين تحويل إمدادات الغاز إلى أوروبا إذا "هاجمت روسيا أوكرانيا وفرضت الولايات المتحدة عقوبات على روسيا".

تُعتبر قطر المصدّر الأول للغاز الطبيعي المسال حول العالم حيث بلغت الطاقة التصديرية للغاز الطبيعي المسال في قطر 110 مليارات متر مكعّب في العام 2021[57]. وتشير التقديرات إلى أن عقود تصدير الإنتاج القطري تنقسم إلى عقود طويلة الأجل بنسبة 90٪ -95٪ ونسبة 5٪ -10٪ عقود فورية[58]. يمكن تعديل العقود طويلة الأجل من دولة إلى أخرى، مثل تعديل العقود بين قطر والصين أو قطر واليابان، إلى عقود بين قطر وأوروبا، لكن لكي توافق أي دولة آسيوية سيترتّب على أوروبا دفع تعويض إبطال العقد الأساسي.

يتوقع العديد من الخبراء أن تقوم قطر بتحويل 8٪ -10٪ فقط من الغاز الطبيعي المسال إلى أوروبا، وحتى هذا سيستغرق وقتًا حيث يستغرق شحن الغاز الطبيعي المسال من قطر

---

[57] Stuart Elliott, "Qatar ready to support gas partners "in times of need: Kaabi", S&P Global Commodity Insights, February 2022.
https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/natural-gas/020122-qatar-ready-to-support-gas-partners-in-times-of-need-kaabi

[58] Marwa Rashad, "Explainer: Can Qatari gas offset disruptions to Russian supply in Europe?", Reuters, February 2022.
https://www.reuters.com/business/energy/can-qatari-gas-offset-disruptions-russian-supply-europe-2022-01-31/

إلى أوروبا وقتًا أطول منه إلى آسيا[59]. اليوم قدرة إنتاج قطر للغاز تقترب من حدّها الأقصى لذلك فإن قطر تخطط لزيادة إنتاجها من الغاز الطبيعي المسال بنسبة 40٪ من خلال مشروع توسعة حقل الشمال، لكنها لن تستطيع بدء إنتاج الغاز من هذا الحقل حتى عام 2026. لذلك فإنه من الصعب قبل استكمال توسعة هذا الحقل أن تلعب قطر أي دور أساسي في تأمين بدائل عن الغاز الروسي إلى أوروبا خاصة وأنها مرتبطة بعقود طويلة الأجل مع دول آسيوية.

مشكلة أخرى تواجه الغاز القطري نحو أوروبا هي تخوّف الدوحة من أن تعيد الشركات شحن شحنات الغاز الطبيعي المسال المستورد من قطر إلى دول خارج الاتحاد الأوروبي بهدف الربح. فالقانون في بريطانيا ومعظم دول الاتحاد الأوروبي لا يحظر إعادة شحن الغاز الطبيعي ولهذا فإن قطر تطالب الاتحاد الأوروبي بتقييد إعادة بيع الغاز خارج القارّة لمنع التجار من إعادة البيع بربح، إذا كانت تريد من قطر ومورّدي الغاز الرئيسيين الآخرين توفير إمدادات طارئة. فالدوحة لن تكون قادرة على السيطرة على الوجهة النهائية لشحنات الغاز الطبيعي المسال لأنه بمجرّد وصول الغاز إلى أوروبا فإن أي قيود سابقة على وجهته غير قابلة للتنفيذ ويمكن للمالكين إعادة تحميله على ناقلات جديدة لأي دولة في العالم.

لا يوجد سعر ثابت للغاز الطبيعي المسال المصدّر وتختلف تكلفته بحسب كلفة نقله اعتمادًا على بُعد المسافة بين المصدّر والمستورد وحسب كلفة تسييله، إلا أن المعلوم هو أن كلفة الغاز الطبيعي المسال أعلى من الغاز المنقول عبر خطوط الأنابيب. لذلك فإن استبدال الدول الصناعية، ألمانيا مثلًا، الغاز المنقول عبر خطوط الأنابيب بالغاز القطري سينعكس ارتفاعًا في كلفة التصنيع.

2.2 أميركا

بدأت الولايات المتحدة تصدير الغاز الطبيعي المسال إلى أوروبا في العام 2016. تملك الولايات المتحدة الأميركية خامس أكبر احتياطات مؤكّدة من الغاز الطبيعي، حوالي 12.6 تريليون متر مكعّب، بنسبة 6.7٪ من مجموع احتياطات العالم من الغاز الطبيعي، وهي أكبر منتج للغاز الطبيعي في العالم. كما أن أميركا هي ثالث أكبر مصدّر للغاز الطبيعي المسال في العالم حيث صدّرت 96.3 مليار متر مكعّب في العام 2021[60]، منها 23٪ ذهبت إلى

---

[59] Marwa Rashad, “Explainer: Can Qatari gas offset disruptions to Russian supply in Europe?”, Reuters, February 2022.
https://www.reuters.com/business/energy/can-qatari-gas-offset-disruptions-russian-supply-europe-2022-01-31/

[60] Stuart Elliott, “Qatar ready to support gas partners “in times of need: Kaabi”, S&P Global Commodity Insights, February 2022.
https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/natural-gas/020122-qatar-ready-to-support-gas-partners-in-times-of-need-kaabi

أوروبا[61] كأعلى نسبة تذهب من أميركا إلى أوروبا في التاريخ. ففي العام 2021 صدّرت أميركا 22.2 مليار متر مكعّب من الغاز المسال إلى أوروبا مقابل 18.7 مليار متر مكعّب في العام 2020 و14.2 مليار متر مكعّب في العام 2019. كما أن السفن التي تشحن الغاز المسال من أميركا إلى أوروبا زادت بشكل ملحوظ في السنوات الثلاث الماضية. ففي العام 2021 نقلت 246 سفينة شحن الغاز المسال من أميركا إلى أوروبا مقابل 201 سفينة في العام 2020 و154 سفينة في العام 2019[62].

وبحسب بيان للبيت الأبيض فإن الولايات المتحدة تهدف إلى زيادة صادراتها من الغاز الطبيعي المسال إلى أوروبا ب 15 مليار متر مكعّب في العام 2022. وقال البيت الأبيض إن الصادرات الأميركية من الغاز الطبيعي المسال ستستمرّ في النموّ حتى عام 2030، وفي ذلك الوقت تخطط الولايات المتحدة بأن تصدّر 50 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي المسال إلى أوروبا سنويًا[63].

كما هي الحال في قطر، فإن السعة الإنتاجية للولايات المتحدة أيضًا شبه مكتملة وبالتالي لكي تستطيع أميركا تصدير كمّيات كبيرة من الغاز المسال إلى أوروبا عليها تحويل الغاز من زبائن آخرين ترتبط معهم بعقود طويلة الأجل. تعمل أوروبا حاليًا على إزالة حواجز ترخيص الغاز الطبيعي المسال الأميركية غير الضرورية لتسريع واردات الغاز الأميركية. ومن غير المتوقّع أن تستطيع الولايات المتحدة سدّ فجوة كبيرة في حال توقّف الغاز الروسي إلى أوروبا فالسعة الإنتاجية لها شبه مكتملة ويتعذّر حاليًا تصدير الكمّيات التي تحتاج إليها أوروبا خاصة وأنها تحتاج إلى وقت لتزيد هذه السعة.

بالإضافة إلى ذلك فكون الغاز المسال أعلى كلفة من غاز الأنابيب يعني أن أوروبا ستدفع أكثر مقابل الغاز الأميركي. فيما يلي جدول بالدول المستوردة للغاز الطبيعي المسال من أميركا:

---

[61] European Commission, “EU-U.S. LNG Trade”, January 2022.
https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/eu-us_lng_trade_folder.pdf

[62] European Commission, “EU-U.S. LNG Trade”, January 2022.
https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/eu-us_lng_trade_folder.pdf

[63] The White House, “Fact Sheet: United States and European Commission Announce Task Force to Reduce Europe’s Dependence on Russian Fossil Fuels”, 25 March 2022.
https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/03/25/fact-sheet-united-states-and-european-commission-announce-task-force-to-reduce-europes-dependence-on-russian-fossil-fuels/

جدول رقم 7: شحنات الغاز الطبيعي المسال المنتج في أميركا والتي تم تسليمها إلى الدول الأوروبية- حسب الدولة (تراكمية من شباط 2016 حتى أيار 2020)[64]

الدولة المستوردة	عدد الشحنات	الكمّيّة (مليار قدم مكعّب)	النسبة المئوية من إجمالي صادرات الغاز الطبيعي المسال الأميركية (٪)
إسبانيا	103	328.2	٪6.7
بريطانيا	77	254.9	٪5.2
فرنسا	62	206.2	٪4.2
تركيا	52	171.6	٪3.5
هولندا	45	148.3	٪3
إيطاليا	43	138.3	٪2.8
البرتغال	33	106	٪2.2
بولندا	20	68	٪1.4
بلجيكا	16	52.3	٪1.1
اليونان	16	45.2	٪0.9
ليتوانيا	5	16.7	٪0.3
مالطا	6	6.9	٪0.1
المجموع	1503	4901.4	

2.3 نيجيريا

تُعدّ نيجيريا مصدرًا رئيسيًا للغاز الطبيعي المسال إلى أوروبا. في عام 2021 بلغ إجمالي صادرات الغاز الطبيعي المسال من نيجيريا 23.3 مليار متر مكعّب، وهو أقلّ بكثير من قدرتها التصديرية وأقل من الكمّيّة التي صدّرتها في العام 2020 والتي بلغت 28.7 مليار. وتبلغ قدرة منشأة تصدير الغاز الطبيعي المسال في نيجيريا 31 مليار متر مكعّب في السنة، وحاليًا يجري توسيعها لتصبح 41 مليار متر مكعّب في السنة.

في عام 2021 بلغت صادرات نيجيريا من الغاز المسال إلى أوروبا 12.63 مليار متر مكعّب. أكثر المستفيدين من هذا الغاز في أوروبا هم إسبانيا، 4.3 مليار متر مكعّب، وفرنسا، 3.3 مليار متر مكعّب، والبرتغال، 2.98 مليار متر مكعّب، وتركيا، 1.31 مليار متر مكعّب. كما تم تسليم بعض شحنات الغاز الطبيعي المسال في العام الماضي إلى كل من كرواتيا واليونان وإيطاليا وهولندا والمملكة المتحدة[65].

[64] U.S. Department of Energy, Office of Oil and Natural Gas, “LNG Monthly”, July 2020. https://www.energy.gov/sites/prod/files/2020/07/f76/LNG%20Monthly%202020_2.pdf

[65] Stuart Elliott, “Nigeria, EU to consider “all options” for increased LNG deliveries”, S&P Global Commodity Insights, 15 February 2022. https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/natural-gas/021522-nigeria-eu-to-consider-all-options-for-increased-lng-deliveries

تبلغ قدرة نيجيريا على إنتاج الغاز الطبيعي 41 مليار متر مكعّب سنويًا وهي تستهلك النصف تقريبًا وتصدّر النصف الآخر[66] ومن المتوقّع أن يزيد استهلاك الغاز في نيجيريا في المستقبل.

بالإضافة إلى الغاز الطبيعي المسال تم الاتفاق على مشروع خط أنابيب عبر الصحراء ينقل الغاز النيجيري إلى أوروبا. تبلغ تكلفة هذا المشروع 13 مليار دولار. ينقل هذا الخط الغاز الطبيعي من نيجيريا إلى الجزائر مرورًا بنيجر وانتهاءً بأوروبا. بتاريخ 3 تموز 2009 تم التوقيع على الاتفاقية الحكومية بشأن خط الأنابيب من قبل وزراء الطاقة في نيجيريا والنيجر والجزائر. يبلغ طول خط الأنابيب 4400 كم وسعته 30 مليار متر مكعّب في السنة. أوقف العمل على المشروع عدّة مرات بسبب المشاكل الأمنية التي تحدث في إفريقيا، لذلك لا يوجد تاريخ محدّد لإنهاء المشروع.

جدول رقم 8: مصادر الغاز المسال الأوروبي الأساسية في العام 2020

المصدر	الكمّية (مليار متر مكعّب)	النسبة من إجماليّ واردات الاتحاد الأوروبي	أكثر المستفيدين
قطر	23.1	6.7٪	إسبانيا-تركيا
أميركا	22.2	6.5٪	إسبانيا-بريطانيا-فرنسا- تركيا
نيجيريا	12.63	3.7٪	إسبانيا-فرنسا-البرتغال-تركيا

جدول رقم 9: مصادر الغاز الأوروبي المسال وعبر الأنابيب

المصدر	النسبة الإجمالية	النقل	وجهة الأنابيب	ترانزيت
روسيا	٪46	أنابيب	ألمانيا + تركيا + بولندا + النمسا	تركيا-بلاروس-أوكرانيا-سلوفاكيا
النرويج	٪20.5	بالبحر + أنابيب	ألمانيا وبريطانيا وفرنسا وبلجيكا	أنبوب إلى بولندا قيد الإنشاء
الجزائر	٪11.6	أنابيب	إيطاليا وإسبانيا	تونس-المغرب
أميركا	٪6.3	بالبحر	12 دولة أوروبية	اسبانيا-بريطانيا-فرنسا-تركيا
قطر	٪4.3	بالبحر	-	-
بريطانيا	٪3.7	أنابيب	بلجيكا	-
نيجيريا	٪3.1	بالبحر	اسبانيا-فرنسا-البرتغال-تركيا	-
ليبيا	٪1	أنابيب	إيطاليا	
ترينيداد	٪0.8	بالبحر	-	-
هولندا	-	أنابيب	بلجيكا - ألمانيا	-
أذربيجان	-	أنابيب	إيطاليا-تركيا-اليونان-بلغاريا	تركيا-جورجيا

[66] African Business, “Nigeria Takes the Lead in Exploration, Production and Regulation in 2022”, March 2022.
https://african.business/2022/03/apo-newsfeed/nigeria-takes-the-lead-in-exploration-production-and-regulation-in-2022/

ثالثًا: الخيارات المحتملة أمام أوروبا لتقليل اعتمادها على الغاز الروسي

في سبيل تخفيف أوروبا اعتمادها على الغاز الروسي لا يبدوا أنها أمام الكثير من الخيارات. فالخيار الأول يقضي بزيادة وارداتها من الغاز الطبيعي المسال، المنقول عبر البحر أو البر، من النرويج ونيجيريا وقطر وأميركا وإيران ومصر والعراق. أما الخيار الثاني فهو الاستثمار في مشاريع إما لمساعدة دول لزيادة إنتاجها من الغاز الطبيعي أو لبناء خطوط أنابيب بين أوروبا والدول المصدرة للغاز. وكلا الخيارين سيزيدان من كلفة الغاز المستورد وتحتاجان الكثير من الوقت.

3.1 مصر

تمتلك مصر 2.1 تريليون متر مكعّب (tcm) من احتياطيات الغاز الطبيعي المؤكّدة، مما يجعلها في المرتبة 16 على مستوى العالم. وتعادل هذه الاحتياطيات حوالي 1.6 مليار طنّ من الغاز الطبيعي المسال. بدأت مصر تصدير الغاز الطبيعي المسال من منشآت دمياط وإدكو في عام 2005. لكن منشأة دمياط عانت من انتكاسة كبيرة عندما تم إغلاقها لمدة ثماني سنوات بعد أن أعلنت مصر وقف عملها في تشرين الثاني 2012، وتحويل الغاز المتجه إلى دمياط لسدّ فراغ نقص الغاز المحلي؛ أعيد تشغيل المحطة في شباط 2021. كما أن المحطة الثانية في مصر، إدكو، أغلقت أيضًا في عام 2014، عندما أعلنت السلطة في مصر مرة أخرى تحويل الغاز لتلبية الطلب المحلي المتزايد؛ في عام 2016 استأنفت محطة إدكو تصدير الغاز الطبيعي المسال.

عام 2015 بدأت مصر استيراد الغاز الطبيعي المسال من روسيا بناءً على عقد مدّته 5 سنوات لتلبية الطلب المحلّي المتزايد على الغاز. هذه الواردات انخفضت مع بدء إنتاج الغاز من حقل ظهر في عام 2017، وتوقفت واردات الغاز الطبيعي المسال في عام 2019.

في العام 2021 جاء أكبر نموّ في صادرات الغاز العربية من مصر التي صدّرت نحو 1.4 مليون طنّ من الغاز الطبيعي المسال، علمًا بأنه خلال نفس الفترة من العام السابق 2020 لم تصدّر مصر أي شحنات بسبب تراجع الأسعار الفورية في الأسواق العالمية[67].

في عام 2021 صدّرت مصر ما مجموعه 9.3 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي المسال من كل من محطّتي تسييل الغاز إدكو ودمياط، 63٪ منها إلى آسيا و31٪ إلى أوروبا، بما في

[67] Kuwait Ministry of Oil, "(OAPEC): Arab countries' exports of liquefied gas increased to 28.3 million tons during the second quarter of 2021", 16 August 2021. https://www.moo.gov.kw/single-news.aspx?par1=828

ذلك تركيا، و6٪ المتبقية إلى الكويت. كانت الوجهة الأولى لهذه الشحنات هي الصين بـ 1.5 مليار متر مكعّب، تليها تركيا التي استقبلت 1.45 مليار متر مكعّب من الشحنات[68].

شجّع قرب مصر الجغرافي من كل من قبرص و "إسرائيل"، اللتين تطمحان إلى تصدير فائض إنتاجهما من الغاز إلى أوروبا، على إبرام اتفاقيات بين كل منهما ومصر. تنصّ هذه الاتفاقيات على أن قبرص و "إسرائيل" ستصدّران فائضهما إلى محطات تسييل الغاز المصرية في إدكو ودمياط، ثم تقوم مصر بتسييله وتصديره إلى الاتحاد الأوروبي.

من الممكن أن تساعد هذه الاتفاقيات على تحوّل مصر إلى مركز إقليمي لتصدير الغاز من شرق المتوسّط. تستورد مصر ما يقرب من 450 مليون قدم مكعّب من الغاز في اليوم من "إسرائيل" لإعادة التصدير ومن المتوقّع أن تزداد هذه الكمّية. واتفقت قبرص مع مصر على بناء خط أنابيب تحت سطح البحر لجلب كمّيات من حقل غاز أفروديت إلى منشأة إدكو للتصدير، لكن قبرص لا تزال في مرحلة الحفر لأفروديت.

أمام مصر العديد من العقبات لكي تستطيع أن تأخذ حيّزًا مهمًا بين مصدّري الغاز في العالم. فالاستهلاك المحلّي المحدود هو إحدى خصائص العديد من كبار منتجي ومصدري الغاز الطبيعي. ومع ذلك، لا ينطبق الأمر على مصر، التي تستهلك 158 مليون متر مكعّب من الغاز يوميًا، مقارنة باستهلاك قطر والجزائر اليومي البالغ 96 مليون متر مكعّب و118 مليون متر مكعّب، على التوالي.

وأشارت دراسة أعدّتها مؤسّسة ريستاد، هي شركة مستقلة لأبحاث الطاقة وذكاء الأعمال، إلى أن الغاز الطبيعي المسال المصري أصبح مصدرًا هامشيًا للمشترين في العالم حيث إن تكاليف إنتاجه أعلى من غيره. لذلك فإن ارتفاع سعر الغاز الطبيعي المسال عالميًا يعتبر مفيدًا لمصر، وهذا ما انعكس في العام الماضي عندما عاد الغاز الطبيعي المسال المصري إلى السوق إثر ارتفاع الأسعار بعد أن كان في أدنى مستوياته العالمية العام الماضي وسط تخمة العرض وقلّة الطلب بسبب الوباء.

في ضوء العوامل المذكورة أعلاه، من المرجّح أن تؤدّي مصر دورًا رئيسيًا ومتزايدًا في تلبية احتياجات الاتحاد الأوروبي من الغاز الطبيعي المسال في حال تم اجتياز العوائق المذكورة. بلغ فائض إنتاج البلاد من الغاز الطبيعي 45.3 مليون متر مكعّب يوميًا في عام 2021، بطاقة

---

[68] Marc Espanol, “Egypt breaks LNG export records with eye on Europe”, Al-Monitor, 17 February 2022.
https://www.al-monitor.com/originals/2022/02/egypt-breaks-lng-export-records-eye-europe

إنتاجية تبلغ 212.4 مليون متر مكعّب مقارنة بـاستهلاك 158.6 مليون متر مكعّب يوميًا[69]. إذا تم الحفاظ على هذا المستوى فسوف يُترجم إلى فائض سنوي قدره 16 مليار متر مكعّب، وهو ما يكفي لإنتاج 12.2 مليون طنّ من الغاز الطبيعي المسال على أساس قدرة التسييل الحالية، حتى بدون شراكات مع قبرص أو اليونان أو "إسرائيل". هذه الكمّية تمثّل حوالي 15٪ من احتياجات الاتحاد الأوروبي الذي استورد 108 مليارات متر مكعّب من الغاز الطبيعي المسال في عام 2019 - حوالي 80 مليون طنّ. المشكلة الأساس هنا هي ارتفاع كلفة الإنتاج، وبالتالي إن وجدت الاستثمارات التي تخفّض كلفة الإنتاج قد يكون الغاز المصري أحد البدائل المهمة للأوروبيين عن الغاز الروسي.

يقول بيتر ستيفنسون، محرّر قسم شرق البحر الأبيض المتوسط في موقع المسح الاقتصادي للشرق الأوسط MEES، وهو نشرة إخبارية أسبوعية حول الطاقة: "أنا متأكد من أن مصر ترغب في سدّ أي فجوة محتملة يتركها الغاز الروسي، ولكن ليس هناك ما يضمن أنها ستكون قادرة على توفير الكثير من الغاز الطبيعي المسال[70]". هذا الطرح يتأتّى من واقع أن التوتّر بين بروكسل وموسكو ليس في مصلحة منتجي الغاز في نهاية المطاف. فآخر شيء يريد أي منتج للطاقة رؤيته هو تذبذب أسعار الطاقة مما يضرّ بالمصلحة. صحيح أن من مصلحة أوروبا تنويع مصادرها من الغاز، لكن أي حرب تجارية أو حرب إنتاج بين منتجي الطاقة ستكون كارثية عليهم جميعًا، وخاصة على مصر التي تعاني من كلفة إنتاج عالية.

3.2 تركيا في البحر الأسود

في العام 2020 أعلن الرئيس التركي رجب طيب أردوغان عن اكتشاف حقل غاز ساكاريا في غرب البحر الأسود. يقع هذا الحقل على مساحة 7000 كيلومتر مربّع في المنطقة الاقتصادية التركية الخالصة (EEZ) في البحر الأسود، على بعد 175 كم تقريبًا من ساحل إيريغلي. حتى الآن اكتشفت شركة البترول التركية (TPAO)، وهي شركة النفط والغاز المملوكة للدولة، ما مجموعه 540 مليار متر مكعّب من الغاز في هذا الحقل[71].

---

[69] Marc Espanol, “Egypt breaks LNG export records with eye on Europe”, Al-Monitor, 17 February 2022.
https://www.al-monitor.com/originals/2022/02/egypt-breaks-lng-export-records-eye-europe

[70] Marc Espanol, “Egypt breaks LNG export records with eye on Europe”, Al-Monitor, 17 February 2022.
https://www.al-monitor.com/originals/2022/02/egypt-breaks-lng-export-records-eye-europe

[71] Nermina Kulovic, “Turkish drillship wraps up all planned well tests on Black Sea gas field”, Offshore Energy, 4 February 2022.
https://www.offshore-energy.biz/turkish-drillship-wraps-up-all-planned-well-tests-on-black-sea-gas-field/

ستقوم شركة البترول التركية بحفر ما يصل إلى 40 بئرًا في ساكاريا بحلول عام 2028، عشر منها ستكون جاهزة بحلول عام 2023 في المرحلة الأولى من التطوير. ومن المتوقّع أن تنتج الآبار العشر مجتمعة عشرة ملايين متر مكعّب من الغاز الطبيعي يوميًا أي ما يعادل 3.5 مليار متر مكعّب سنويًا وسيزداد الإنتاج تدريجيًا. وستشمل المرحلة الثانية تطوير الآبار المتبقية بإنتاج إجمالي قدرُه 20 مليار متر مكعّب في السنة كحدّ أقصى بين عامي 2023 و2028[72].

يرى رئيس اتحاد شركات توزيع الغاز الطبيعي في تركيا (GAZBIR) أن اكتشافات الغاز التركية في البحر الأسود ستخفض فاتورة استيراد الغاز السنوية للبلاد بمقدار 6 مليارات دولار[73]. كما أنه من المتوقع أن يغطّي المشروع بأكمله حوالي 30٪ من الطلب المحلّي على الغاز الطبيعي. وعليه، من غير المتوقّع أن تستفيد أوروبا من الغاز التركي المستكشف في البحر الأسود لأن الكمّية الموجودة لا تغيّر قواعد اللعبة، ولا تحوّل البلاد إلى مركز إقليمي للطاقة، أو تزيد ثرواتها المالية بشكل كبير. لكن هذا الاكتشاف قد يريح البلاد، التي تعتمد على إيران والعراق وروسيا في طاقتها وتواجه مشاكل اقتصادية ضخّمة.

3.3 إيران

تستهلك إيران 244 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي المنتج محلّيًا. ومما يثير القلق بالنسبة للسلطة في طهران أن حجم صادرات الغاز الإيراني لا يمثل سوى 7٪ من إجمالي الاستهلاك المحلّي. فعلى الرغم من وفرة احتياطاتها من الغاز، تملك إيران ثاني أكبر احتياطي مؤكّد من الغاز الطبيعي في العالم حيث يصل إلى 32.1 تريليون متر مكعّب، فإن العقوبات التي فرضتها الولايات المتحدة على أي دولة أو كيان يتعامل مع إيران همّشت دورها كمصدّر للنفط والغاز لأوروبا. بعبارة أخرى، تستهلك إيران ما يقرب من 13 ضعفًا من الغاز الطبيعي الذي تصدّره. أحد أسباب الاستهلاك الداخلي الكبير للغاز في إيران بحسب الخبراء في مجال الطاقة هو أن استراتيجية إيران للطاقة كانت قائمة على زيادة استهلاك الغاز لتخفيف اعتمادها على النفط وبالتالي تزيد من صادراتها النفطية.

ولكن اكتشاف إيران مخزونًا ضخّمًا من الغاز، في حقل تشالوس في بحر قزوين، يشكّل باب إيران لزيادة صادراتها ولعب دور أكبر في أسواق الطاقة العالمية. ووفقًا لما ذكره علي

---

[72] Offshore Technology, "Sakarya Gas Field Development, Black Sea, Turkey", 26 October 2021. https://www.offshore-technology.com/projects/sakarya-gas-field-development-black-sea-turkey/#:%7E:text=Credit%3A%20Subsea%207.,The%20Sakarya%20gas%20field%20is%20located%20in%20western%20Black%20Sea,approximately%20175km%20offshore%20Eregli%2C%20Turkey.

[73] Nuran Erkul Kaya, "Turkey's gas discoveries in Black Sea could cut annual import bill by $6B", Anadolu Agency, 5 June 2021. https://www.aa.com.tr/en/turkey/turkeys-gas-discoveries-in-black-sea-could-cut-annual-import-bill-by-6b/2264496

أوسولي، الرئيس التنفيذي لشركة خازار الإيرانية للاستكشاف والإنتاج (KEPCO)، تشير التقديرات إلى أن حقل تشالوس يحتفظ باحتياطيات من الغاز تعادل ربع حقل غاز بارس الجنوبي الضخّم، و18 مليار برميل من الغاز المكثّف، وهو يشكّل حاليًا نحو 40٪ من إجمالي احتياطيات إيران من الغاز، وحوالي 80٪ من إجمالي إنتاج البلاد من الغاز. وتختلف التقديرات التي تتحدّث عن كمّية الاحتياطات الموجودة في هذا الحقل حيث يعتبر البعض أن الحقل يحتوي على احتياط يبلغ 3.5 تريليون متر مكعّب فيما يرى آخرون أن الحقل يحتوي على 7.1 تريليون متر مكعّب[74]. إذا تمّ إنتاج الغاز من حقل تشالوس بنجاح، فإن كمية الغاز القابلة للاستخراج من هذا الحقل وحده ستكون 5.1 أضعاف إجمالي الغاز القابل للاستخراج في أذربيجان وتساوي 30 ٪ من إجمالي الغاز القابل للاستخراج في دول حوض بحر قزوين[75].

في حزيران الماضي، ذكرت شركة خازار للاستكشاف والإنتاج الإيرانية (كيبكو)، التي وُصفت آنذاك بأنها المطوّر الرئيسي للحقل، أن الحقل يحتوي على 30 في المئة من احتياطيات الغاز الطبيعي القابلة للتطوير في جميع المقاطعات المطلّة على بحر قزوين ويمكن أن يلبّي 52٪ من حاجة دول الاتحاد الأوروبي من الغاز. وفي تقدير شركة ترانسنيفت أن حقل تشالوس وحده يمكنه توفير ما يصل إلى 72٪ من جميع متطلّبات الغاز الطبيعي لألمانيا والنمسا وإيطاليا[76].

تفيد التقارير والمعلومات المتوفرة أن إيران وروسيا والصين توصّلت إلى اتفاق تعاون مدّته 20 عامًا في هذا الحقل حيث ستمتلك غازبروم وروسنفت 40٪ من المشروع، مقابل 28٪ لشركة البترول الوطنّية الصينية (CNPC) وشركة النفط البحرية الوطنّية الصينية (CNOOC)، و25٪ لشركة كيبكو الإيرانية. بهذه الطريقة ستقوم الشركات الصينية بتمويل المشروع وتجهيز البنية التحتية اللازمة له وستتولّى الشركات الروسية نقل الغاز المنتج.

تصدير الغاز الإيراني إلى أوروبا قد لا يكون جزءًا من حلّ استراتيجي تلجأ إليه أوروبا. فإيران التي تواجه عقوبات من سنين تستهلك معظم الغاز المنتج. بالإضافة إلى ذلك، إن أرادت

---

74 Iran International, “Iran’s Caspian Gas Field, And Russia’s Share, Far Bigger Than Expected”, 16 November 2021.
https://www.iranintl.com/en/202111116106809

75 Iran International, “Iran’s Caspian Gas Field, And Russia’s Share, Far Bigger Than Expected”, 16 November 2021.
https://www.iranintl.com/en/202111116106809

76 Bne IntelliNews, “Russia strikes deal on Iran’s multi-trillion-dollar Chalous gas field as ‘final act securing control over European energy market’”, 16 November 2021.
https://www.bne.eu/russia-strikes-deal-on-iran-s-multi-trillion-dollar-chalous-gas-field-as-final-act-securing-control-over-european-energy-market-227158/

إيران تعديل سياستها في مجال الطاقة وتصدير كمّيات أكبر من الغاز فستحتاج إلى استثمارات وتكنولوجيا شركات عالمية لمساعدتها. وأخيرًا، لكي تمكّن إيران من نقل كمّيات كبيرة من الغاز ستحتاج إلى سنين من اليوم. وفي جميع الأحوال، لا بدّ أولًا من رفع العقوبات الأميركية عن إيران لكي تتمكّن من تصدير الغاز إلى أوروبا.

3.4 العراق

يحتلّ العراق المرتبة 11 في العالم من حيث احتياطات الغاز المؤكّدة البالغة 3.5 تريليون متر مكعّب. ما يقدّر بنحو 70٪ من احتياطيات العراق المؤكّدة من الغاز تقع في محافظة البصرة في جنوب العراق. وعلى الرغم من الاحتياطات الكبيرة لم ينتج العراق إلا 7.3 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي في العام 2020، وهذا تراجع عن الكمّية المنتجة في العام 2019 البالغة 11.5 مليار متر مكعّب[77].

إن الافتقار إلى قدرة تسييل كبيرة هو السبب في عدم دخول العراق كمنافس في ميدان تصدير الغاز إلى أوروبا؛ صحيح أن احتياطات العراق من الغاز كبيرة، إلا أنّه لا ينتج سوى 6000 طنّ من الغاز الطبيعي المسال يوميًا، أو 2.19 مليون طنّ سنويًا، وفقًا لبيان صادر عن وزارة البترول العراقية في نيسان 2021[78]. هذه الكمّية المنتجة القليلة لا تكفي حتى للاستهلاك الداخلي ولذلك يستورد العراق حاجته المتبقية من الغاز من إيران.

في الوقت الحالي، أعلنت الحكومة العراقية عن مجموعة مشاريع تهدف لزيادة إنتاج الغاز الطبيعي لكي تستطيع تصدير بعض هذه الموارد، إلا أن ذلك يحتاج إلى سنين. علاوة على أن الخلافات السياسية داخل العراق تحول دون الاستفادة من الغاز الطبيعي الموجود في إقليم كردستان العراق.

3.5 كيان العدوّ الاسرائيلي

في عام 2021، أنتجت "إسرائيل" 10.81 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي من حقل ليفياثان، بزيادة كبيرة على إنتاج عام 2020 الذي بلغ 7.32 مليار متر مكعّب. بالإضافة إلى ذلك، أنتج حقل تمار 8.69 مليار متر مكعّب في عام 2021. تصدّر "إسرائيل" ما بين 8 و10 مليارات متر مكعّب من الغاز سنويًا وتستهلك باقي الغاز الطبيعي المنتج[79]. ولا بد هنا من

[77] CEIC, "Iraq Natural Gas Production: OPEC: Marketed Production", June 2018. https://www.ceicdata.com/en/indicator/iraq/natural-gas-production-opec-marketed-production

[78] Ahmed Fouad, "Egypt's future in the LNG market", Middle East Institute, 21 September 2021. https://www.mei.edu/publications/egypts-future-lng-market

[79] Israel Ministry of Energy, "Record royalties collected from natural resources", 28 February 2022. https://www.gov.il/en/departments/news/press_280222

الإشارة أن جزءًا مهمًا من الغاز المصدّر يذهب نحو مصر عبر خط أنابيب بين الطرفين وتقوم مصر بتسييل هذا الغاز وتصديره، لحسابها وليس لحساب "إسرائيل"، إلى أوروبا عبر البحر.

يعترض العديد من المشاكل تلبية "إسرائيل" لأوروبا فيما يتعلّق بالغاز الطبيعي. من ترسيم الحدود البحرية مع لبنان، لكي تتمكّن من استخراج الغاز من الحقول الموجودة في البحر بين فلسطين المحتلة ولبنان، إلى مشاكلها مع تركيا والتي تحول دون الاتفاق على مشاريع نقل الغاز من شرق المتوسط إلى تركيا وانتهاءا بأوروبا. كما أن البنية التحتية الإسرائيلية جرى إنشاؤها للاستفادة منها في الداخل ولذلك فإن تحويل الغاز إلى التصدير ليس بالأمر السهل عليها.

بناءً على ما تقدّم، من مصلحة "إسرائيل" اليوم التوصّل إلى اتفاق مع تركيا حول مشاريع الطاقة بحيث يُنقل الغاز الإسرائيلي إلى أوروبا عبر تركيا، وخاصة أن مشروع خط أنابيب EastMed الذي ينقل الغاز من "إسرائيل" إلى اليونان مرورًا بقبرص قد ألغي بسبب عدم جدواه الاقتصادية. وإذا لم يتم هذا الاتفاق من المتوقّع أن تتجه "إسرائيل" نحو بناء خط أنابيب جديد مع مصر لتزيد من كمية الغاز المصدّر إليها والذي ينتهي في أوروبا.

رابعًا: الاستراتيجيات الأوروبية لتخفيف الاعتماد على الغاز الروسي:

4.1 البحث عن مصادر جديدة - أو تطوير الموجودة - لنقل الغاز عبر خطوط الأنابيب:

من خلال هذه الدراسة تم التوصّل إلى أن خيارات أوروبا الرئيسية، غير روسيا، لنقل الغاز عبر الأنابيب تتمثّل بالنرويج، والجزائر، وليبيا، وأذربيجان. الجزائر من بين هذه الخيارات، هي المصدر الوحيد الذي يستطيع زيادة كمية الغاز المصدّر إلى أوروبا مباشرةً، وذلك عبر تفعيل خط الأنابيب الذي يمرّ بالمغرب وينتهي في أوروبا وتبلغ سعته 10.3 مليارات متر مكعّب. ولكن تعترض استخدام هذا الخط عقبتان أساسيّتان تتمثّلان في العلاقات الروسية الجزائرية الجيدة، فالجزائر أكبر مستورد للسلاح الروسي في إفريقيا وثالث أكبر مستورد للسلاح الروسي في العالم، والنزاع بين المغرب والجزائر الذي أدّى إلى وقف العمل بهذا الخط في نهاية العام 2021. أما النرويج وليبيا وأذربيجان فأمام اعتمادها كمصادر بديلة عن الغاز الروسي عدة تحدّيات أبرزها الأزمة السياسية في ليبيا، والحاجة إلى الوقت لزيادة التصدير في أذربيجان، وضعف الإنتاج في النرويج.

4.2 زيادة الاعتماد على الغاز الطبيعي المسال من مختلف الدول:

توصّلت هذه الدراسة إلى أن خيارات أوروبا الأساسية لزيادة استيراد الغاز الطبيعي المسال تتمثّل بقطر وأميركا ونيجيريا ومصر وإيران والعراق وتركيا وكيان العدوّ الإسرائيلي. ولكن لكي تستطيع هذه الدول زيادة صادراتها من الغاز المسال إلى أوروبا فهي تحتاج إلى سنوات. بالإضافة إلى عامل الوقت، تواجه جميع هذه الخيارات تحدّيات تتعلّق إما بكثرة الاستهلاك أو ضعف الإنتاج أو وجود تحدّيات سياسية تحول دون تصدير الغاز. ثم إن جزءًا أساسيًا من هذه الخيارات يقع في مناطق قد تتعرّض لخضّات أمنية في أي لحظة وهذا قد يؤثر على إمدادات الطاقة في أي لحظة توتر. كما أن التحدّي الأساسي لهذه الخيارات هو أن تكلفة الغاز الطبيعي المسال أعلى من تكلفة غاز الأنابيب وبالتالي فإن توجّه أوروبا نحو هذه الخيارات يعني زيادة في دفوعاتها وما يترتّب على ذلك من تبعات سلبية وخاصة في ظل موجة التضخّم الكبيرة التي يتعرّض لها العالم. هذا علاوة على أن أوروبا ستحتاج إما لبناء محطات جديدة للغاز المسال أو تطوير المحطات الموجودة لتستطيع استيعاب الكمّيات الكبيرة التي ستردها بدلًا من الغاز الروسي. والمتضرّر الأكبر هنا هو ألمانيا التي لا تملك حاليًا أي محطة للغاز المسال بل تخطّط لبناء محطتين وفي المقابل اضطرّت لإيقاف مشروع خط أنابيب نورد ستريم 2 الذي كان من المفترض أن يورّد 55 مليار متر مكعّب من الغاز الروسي في العام 2022.

4.3 خطة وكالة الطاقة الدولية[80]:

في 3 آذار 2022 نشرت وكالة الطاقة الدولية خطة من عشر نقاط لتخفيف اعتماد الاتحاد الأوروبي على الغاز الروسي. تشمل الخطة إمدادات الغاز ونظام الكهرباء وقطاعات الاستخدام النهائي، وقد تؤدّي إلى انخفاض طلب الاتحاد الأوروبي السنوي لواردات الغاز الروسي بأكثر من 50 مليار متر مكعّب في غضون عام واحد ما يعني انخفاضًا يفوق ثلث المعدّل السنوي لعام 2021. بحسب هذه الخطة يستطيع الاتحاد الأوروبي تخفيف اعتماده على الغاز الروسي عبر التالي:

1. عدم تجديد العقود التي تنتهي في نهاية العام الحالي مع شركة غاز بروم الروسية والتي تغطّي أكثر من **15 مليار** متر مكعّب سنويًا.
2. استبدال الإمدادات الروسية بمصادر بديلة، فأوروبا تستطيع تأمين **30 مليار** متر مكعّب من مصادر جديدة في العام المقبل.
3. رفع الحدّ الأدنى من التزامات تخزين الغاز لتعزيز مرونة السوق.
4. تسريع نشر مشاريع طاقة الرياح والطاقة الشمسية مما يقلّص حاجة الاتحاد الأوروبي إلى الغاز الروسي بمقدار **6 مليارات متر مكعّب**.
5. زيادة توليد الطاقة من مصادر الانبعاثات المنخفضة والقابلة للإزالة الحالية، الطاقة الحيوية والطاقة النووية، مما سيقلل من استخدام الغاز للحصول على الكهرباء بمقدار 13 مليار متر مكعّب سنويًا.
6. الإسراع في استبدال غلّايات الغاز بمضخّات حرارية مما يقلّل استخدام الغاز للتدفئة بمقدار **2 مليار متر مكعّب** إضافية في عام واحد.
7. العمل على خفض فواتير الطاقة للمستهلكين حتى عندما تكون أسعار الغاز الطبيعي مرتفعة، مما يجعل ما يصل إلى 200 مليار يورو متاحة لتخفيف الآثار على الفئات الضعيفة.
8. تسريع عملية تحسين كفاءة الطاقة في المباني والصناعة، وهذا سيؤدّي إلى تقليل استهلاك الغاز للتدفئة بما يقرب من **2 مليار متر مكعّب**.
9. تشجيع المستهلكين على تعديل منظّم الحرارة بشكل مؤقّت، حيث سيؤدّي خفض منظّم الحرارة لتدفئة المباني بمقدار 1 درجة مئوية إلى تقليل الطلب على الغاز الروسي بنحو **10 مليارات متر مكعّب** في السنة.

---

[80] International Energy Agency, "A 10-Point Plan to Reduce the European Union's Reliance on Russian Natural Gas – Analysis", March 2022.
https://www.iea.org/reports/a-10-point-plan-to-reduce-the-european-unions-reliance-on-russian-natural-gas

10. تكثيف الجهود لتنويع مصادر مرونة نظام الطاقة وإزالة الكربون منها. فمع مرور الوقت يمكن لدعم الابتكار على المدى القريب أن يخفّف الروابط القوية بين إمدادات الغاز الطبيعي وأمن الكهرباء في أوروبا. ويمكن لإشارات أسعار الكهرباء في الوقت الفعلي أن تجعل الطلب أكثر مرونة مما يقلّل بدوره من احتياجات الإمدادات المكلّفة والتي تتطلّب كمّيات كبيرة من الغاز.

أما استبدال الغاز بالفحم أو الوقود، فلأن هذه البدائل سترفع من انبعاثات الغاز للاتحاد الأوروبي فهي غير مدرجة في خطة النقاط العشر الموضّحة أعلاه.

4.4 الذهاب بشكل أسرع نحو مصادر الطاقة النظيفة:

في تموز 2021، دخل قانون المناخ الأوروبي حيّز التنفيذ. يفرض هذا القانون تطبيق خطة ""Fit For 55" التي يجب أن تؤدّي إلى خفض بنسبة 55٪ في انبعاثات الغاز، المتمثّلة بثاني أكسيد الكربون بشكل أساسي، في الاتحاد الأوروبي بحلول عام 2030 مقارنة بمستويات عام 1990، وصولًا إلى صافي انبعاثات صفرية بحلول عام 2050. وفقًا لتوقّعات الاتحاد الأوروبي يجب أن ينخفض استهلاك الغاز في الاتحاد الأوروبي بنسبة 32-37٪ بحلول عام 2030، وهو ما يعادل 100 مليار متر مكعّب من الغاز. قد يوصل تطبيق هذا القانون إلى تخلّص أوروبا من جميع واردات الغاز الروسية دون الحاجة للبحث عن مصادر بديلة.

إلا أن مشاريع البنية التحتية للغاز المقترحة والتي هي قيد الإنشاء والتنفيذ، تهدف إلى زيادة قدرة الاتحاد الأوروبي على استيراد الغاز لا تشير إلى أن أوروبا تعمل على تحقيق الهدف من القانون فعليًا. فتوسيع قدرة استيراد الغاز في الاتحاد الأوروبي لا يتوافق مع متطلّبات قانون المناخ الأوروبي التي تقضي بخفض استخدام الغاز بشكل حادّ بحلول عام 2030، ويتعارض بشكل كبير مع سيناريو تحقيق صافي انبعاثات صفرية للوكالة الدولية للطاقة (IEA) بحلول عام 2050.

حتى قبل غزو أوكرانيا، كانت خطط التوسّع المستقبلي في قدرة الاتحاد الأوروبي على استيراد الغاز تقدّر بنحو 160.2 مليار متر مكعّب في السنة. إذا تم بناء هذه المشاريع التي ستعطي أوروبا هذه السعة الإضافية فستؤدي إلى زيادة بنسبة 24.9٪ على قدرة الاستيراد الحالية للاتحاد الأوروبي، أي أن الاتحاد الأوروبي في طريقه لزيادة استيراده وليس تقليصه. تبلغ قيمة هذه المشاريع الجديدة 86.9 مليار دولار وهي موزّعة على 27 دولة أوروبية. فيما يلي جدول يتضمّن مشاريع البنية التحتية المستقبلية للغاز في دول الاتحاد الأوروبي، قيد الإنشاء أو مقترحة:

جدول رقم 10: البنية التحتية المستقبلية للغاز في دول الاتحاد الأوروبي (قيد الإنشاء أو مقترحة)[81]

الدولة	طول خط الأنابيب (كم)	تكلفة خطوط الأنابيب (مليون يورو)	القدرة على استيراد الغاز الطبيعي المسال (bcm / y)	التكلفة محطة استقبال الغاز الطبيعي المسال (مليون يورو)	التكلفة الإجمالية (مليون يورو)
النمسا	5	23			23
بلجيكا			11.2	1885	1885
بلغاريا	1037	4375			4375
كرواتيا	757	3195	4.4	346	3542
قبرص	657	2775	0.8	65	2840
جمهورية التشيك	2	9			9
الدنمارك	481	2029			2029
إستونيا			4.9	828	828
فنلندا	380	1605	0.1	23	1628
فرنسا	62	260	10.6	1793	2053
ألمانيا	665	2806	19.2	3241	6047
اليونان	1914	8078	6.1	485	8564
المجر	609	2572			2572
أيرلندا	25	105	8.9	1219	1324
إيطاليا	2033	8580	8.6	1448	10028
لاتفيا	38	160	1.5	119	279
ليتوانيا	152	641			641
لوكسمبورغ					0
مالطا	69	289	0.0	0	289
هولندا			2.9	490	490
بولندا	2025	8549	6.9	1172	9721
البرتغال	384	1623			1623
رومانيا	2833	11960	8.2	1379	13339
سلوفاكيا	114	482			482
سلوفينيا	582	2457			2457
إسبانيا	1496	6316	6.3	1068	7384
السويد	584	1463			2463
المجموع	17204	72618	101	15561	86914

[81] Mason Inman, Greig Aitken, Scott Zimmerman, "Europe Gas Tracker Report", Global Energy Monitor, April 2021. https://globalenergymonitor.org/wp-content/uploads/2021/03/GEM-Europe-Gas-Tracker-Report-2021.pdf

4.5 REPowerEU: العمل الأوروبي المشترك من أجل طاقة أكثر أمانًا واستدامة وبأسعار معقولة[82]:

بتاريخ 8 آذار 2021 نشرت المفوضية الأوروبية خطّة مفصّلة تهدف لتخفيف الاعتماد على الغاز الروسي. تشمل هذه الخطة إجراءات لتكثيف إنتاج الطاقة الخضراء، وتنويع الإمدادات، وتقليل الطلب على الغاز. بشكل عام تجمع هذه الخطة خطوات وكالة الطاقة الدولية العشر وقانون المناخ الأوروبي حول تحوّل أوروبا نحو الطاقة النظيفة. فيما يلي جدول يلخّص هذه الخطة:

الخطوة العامة	الخطوة التفصيلية	Fit for 55 بحلول العام 2030	إجراءات REPowerEU	الكمّية المستبدلة مع نهاية العام 2022 (مليار متر مكعّب)	الكمّية المستبدلة مع نهاية العام 2030 (زيادة عن Fit for 55)
تنويع الغاز	تنويع مصادر الغاز		تنويع مصادر الغاز المسال	50	50
			تنويع مصادر غاز الأنابيب	10	10
	المزيد من الغازات المتجددة	17 مليار متر مكعّب من الميثان الحيوي، ممّا يوفّر 17 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي	زيادة إنتاج الميثان الحيوي إلى 35 مليار متر مكعّب بحلول عام 2030	3.5	18
		5.6 مليون طنّ من الهيدروجين المتجدّد، يوفّر بين 9-18.5 مليار متر مكعّب من الغاز الطبيعي	زيادة إنتاج واستيراد الهيدروجين إلى 20 مليون طنّ بحلول عام 2030	-	50-25

[82] European Union, “REPowerEU: Joint European Action for more affordable, secure and sustainable energy”, March 2022.
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2022%3A108%3AFIN

الخطوة العامة	الخطوة التفصيلية	Fit for 55 بحلول العام 2030	إجراءات REPowerEU	الكمّية المستبدلة مع نهاية العام 2022 (مليار متر مكعّب)	الكمّية المستبدلة مع نهاية العام 2030 (زيادة عن Fit for 55)
الكهرباء	المنازل	تدابير كفاءة الطاقة، توفير 38 مليار متر مكعّب من الغاز	توفير الطاقة على مستوى الاتحاد الأوروبي، على سبيل المثال عن طريق خفض منظّم الحرارة لتدفئة المباني بمقدار 1 درجة مئوية، مما يوفّر 10 مليار متر مكعّب من الغاز	14	10
		تسريع نشر أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية على الأسطح بما يصل إلى 15 تيراواط في الساعة هذا العام. بحلول نهاية هذا العام، يمكن أن يأتي ما يقرب من 25٪ من إنتاج الكهرباء الحالي في أوروبا من الطاقة الشمسية.	اعتماد الطاقة الشمسية	2.5	-
		تركيب 30 مليون مضخّة حرارية في عام 2030، مما يوفّر 35 مليار متر مكعّب في عام 2030	تبدأ المضخّة الحرارية في التحميل الأمامي عن طريق مضاعفة النشر مما ينتج عنه 10 ملايين وحدة تراكمية على مدى السنوات الخمس المقبلة	1.5	-
الكهرباء	قطاع الطاقة	نشر 480 جيجاواط من قدرات الرياح و420 جيجاواط من القدرات الشمسية، مما يوفّر 170 مليار متر مكعّب (وإنتاج 5.6 مليون طنّ من الهيدروجين الأخضر)	التحميل الأمامي لطاقة الرياح والطاقة الشمسية، وزيادة متوسّط معدّل الانتشار بنسبة 20٪ وتوفير 3 مليارات متر مكعّب من الغاز، وقدرات إضافية تبلغ 80 جيجاواط بحلول عام 2030 لاستيعاب إنتاج أعلى من الهيدروجين المتجدد.	20	-
تحويل الصناعة	صناعات الطاقة الكثيفة	اعتماد كهرباء الحمل الأمامي وامتصاص الهيدروجين المتجدد	صندوق ابتكار الحمل الأمامي وتوسيع النطاق ليشمل عقود الكربون مقابل الفروقات	-	-

الخاتمة

منذ بداية العملية العسكرية الروسية في أوكرانيا، في 24 شباط 2022، برز العديد من النقاشات حول علاقة الجيوبوليتيك بأمن الطاقة. وقد أظهر الصراع القائم اليوم بين روسيا والغرب في أوكرانيا التقاطع الكبير بين الجيوبوليتيك وأمن الطاقة. فمنذ ضمّ روسيا لشبه جزيرة القرم في العام 2014 وحتى بداية عمليتها العسكرية في أوكرانيا تستثني أوروبا قطاع الطاقة الروسي من العقوبات غير المسبوقة التي توالت على روسيا من الغرب. يعلم بوتين أن الغاز هو السلاح الأقوى في وجه الأوروبيين الذين فتحوا الباب لشركات الغاز الروسية طوال السنين الماضية واعتبروا، ليس جميعهم، أنهم يستطيعون زيادة اعتمادهم الاقتصادي على روسيا بتكلفة جيوبوليتيكية قليلة أو معدومة. وبعد مرور ما يقارب الشهرين على بداية العملية العسكرية الروسية في أوكرانيا ومع حملة العقوبات غير المسبوقة على روسيا أعلن مسؤول السياسة الخارجية في الاتحاد الأوروبي جوزيب بوريل أن الاتحاد الأوروبي لا يزال يدفع إلى روسيا ما يقارب المليار دولار يوميًا مقابل الغاز والفحم والنفط الروسي. وأثناء لقائه مع سفراء الاتحاد الأوروبي قال بوريل "لقد منحنا أوكرانيا مليار يورو. قد يبدو الرقم كبيرًا، لكن مليار يورو هو ما ندفعه لبوتين يوميًا مقابل الطاقة التي يوفّرها لنا"[83]. من هنا يمكن القول إن بوتين استطاع عبر استخدامه للغاز الروسي بشكل أساسي دفع أوروبا لتمويل حملته العسكرية التي يأمل أن تعيد بلاده كقوّة يحسب لها حساب في العالم.

اليوم أدركت أوروبا الخطأ الكبير الذي ارتكبته عبر السماح للجدوى الاقتصادية لمشاريع الغاز الروسية بأن تكون محرّك القرار الأوروبي دون التفكير بالأبعاد الجيوبوليتيكية لنموّ هذه المشاريع. هذا ما دفع الأوروبيين اليوم لاتخاذ قرار تخفيف الاعتماد على الغاز الروسي والبحث عن مصادر بديلة. هنا لا بدّ من الإشارة إلى أن هذه ليست المرّة الأولى التي يتخذ فيها الأوروبيون قرارًا كهذا ولكنها المرة الأولى التي تُجمع فيها الدول الأوروبية على المضيّ به.

بناءً على هذه الدراسة يمكن الاستنتاج أن نجاح مسعى أوروبا لتأمين إمداد غاز بديل عن غاز روسيا لن يكون سهلًا. فكل الخطط التي تُنشر تحتاج إلى مصادر بديلة ولكن في الواقع لا يكاد يوجد أي مصدر فعلي في إفريقيا (الجزائر بشكل أساسي) أو حتى في أوروبا (النرويج) يستطيع على المدى القصير سدّ فجوة الاستغناء عن الغاز الروسي. يمكن أن يساعد إنتاج تركيا للغاز في حقل البحر الأسود الأوروبيين قليلًا ولكن ليس حتى عام 2024 و2025 على التوالي. كما قد تستغرق زيادة الصادرات من المورّدين الحاليين خمس سنوات أو أكثر. وأمّا

---

[83] Jude Sheerin, “Ukraine war latest: Battles in Donbas will look like World War Two, says Ukraine”, BBC News, 8 April 2022.
https://bbc.in/3EyxkHe

الشرق الأوسط فيبدو أنه سيصل المعركة متأخرًا، فكثرة التحدّيات فيه قد تحول دون أن تستطيع أوروبا الاستفادة منه. أخيرًا، يبدو أن أوروبا أمام خيارين أحلاهما مرّ. إما البدء بمشاريع واستثمارات لتأمين خطوط أنابيب جديدة مع أكثر من مورّد، وهذا يعني أنها ستحتاج إلى الكثير من الوقت لتستفيد منها وستترتّب عليها كلفة بناء وصيانة مستمرة. وإما اعتماد الغاز الطبيعي المسال من أكثر من مورّد. وهنا أيضًا بالإضافة الى التكاليف التي ستتكبّدها بسبب حاجتها لبناء محطات ضخّمة للغاز الطبيعي المسال لاستيعاب الكمّيات التي ستحتاجها، ستدفع أوروبا أكثر مما تدفعه إلى روسيا لأن الغاز الطبيعي المسال أغلى من الغاز المنقول عبر الأنابيب.

جدول رقم 11: بدائل أوروبا عن الغاز الروسي

المصدر	الكمّية التي يمكن إضافتها (مليار متر مكعّب)	الفترة الزمنية	التحدّيات الأساسية
النرويج	10	1 سنة	ضعف الإنتاج
الجزائر	10.3	لا يوجد	سياسية (العلاقات مع المغرب) – ضعف التصدير بسبب تصاعد كمية الاستهلاك-العلاقات السياسية والعسكرية الجيدة مع روسيا
ليبيا	6.13	لا يوجد	الأزمة السياسية في ليبيا
أذربيجان	8	1 سنة	المنافسة مع الدول الآسيوية على عقود جديدة
أذربيجان	7	4 سنوات	المنافسة مع الدول الآسيوية على عقود جديدة
أذربيجان	10	5 سنوات على الأقل	المنافسة مع الدول الآسيوية على عقود جديدة
قطر	11	لا يوجد	ضعف الإنتاج والعقود الآجلة مع الدول الآسيوية والكلفة العالية
أميركا	27.8	7 سنوات	ضعف الإنتاج والقدرة التصديرية والكلفة العالية
نيجيريا	30	عدد غير معلوم من السنوات	كثرة الاستهلاك وعدم البدء بمشروع خط الأنابيب الجديد
مصر	16	عدد غير معلوم من السنوات	كثرة الاستهلاك وكلفة إنتاج عالية والحاجة إلى استثمارات
إيران	غير معلوم	عدد غير معلوم من السنوات	كثرة الاستهلاك وضعف القدرة التصديرية-العقوبات - امتلاك روسيا 40٪ من مشروع حقل تشالوس
العراق	غير معلوم	عدد غير معلوم من السنوات	ضعف الإنتاج والقدرة التصديرية
كيان العدوّ الإسرائيلي	غير معلوم	عدد غير معلوم من السنوات	الخلاف مع تركيا ومشكلة ترسيم الحدود البحرية مع لبنان وضعف القدرة التصديرية



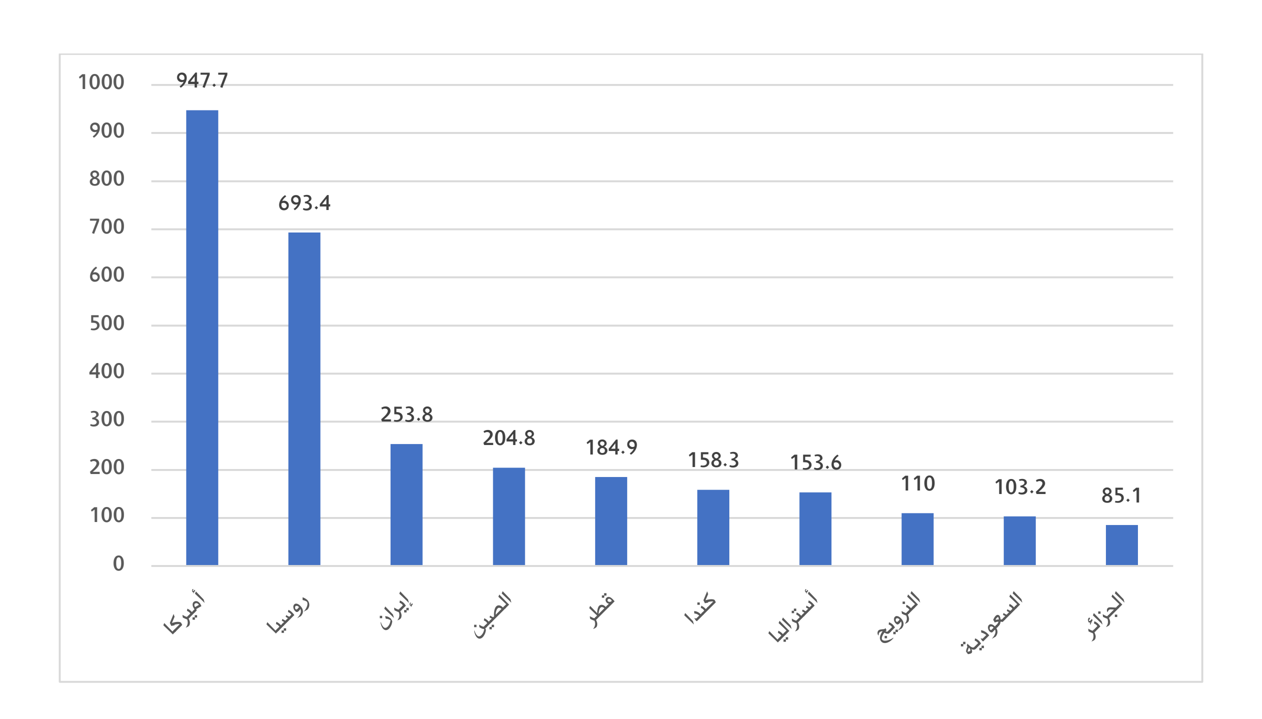
الملاحق

ملحق رقم 1: الاحتياطيات المؤكّدة من الغاز الطبيعي بحسب الدول في نهاية العام 2020[84]

الدولة	الكمّية (تريليون متر مكعّب)	حصّة من المجموع (٪)
روسيا	37.4	٪19.9
إيران	32.1	٪17.1
قطر	24.7	٪13.1
تركمانستان	13.6	٪7.2
أميركا	12.6	٪6.7
الصين	8.4	٪4.5
فنزويلا	6.3	٪3.3
السعودية	6	٪3.2
الإمارات	5.9	٪3.2
نيجيريا	5.5	٪2.9
عراق	3.5	٪1.9
أذربيجان	2.5	٪1.3
أستراليا	2.4	٪1.3
الجزائر	2.3	٪1.2
كازاخستان	2.3	٪1.2
مصر	2.1	٪1.1
ليبيا	1.4	٪0.8
النرويج	1.4	٪0.8
"إسرائيل"	0.6	٪0.3
بريطانيا	0.2	٪0.1
سوريا	0.3	٪0.1
اليمن	0.3	٪0.1

[84] Bp, "Statistical Review of World Energy 2021", July 2021.
https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-natural-gas.pdf

ملحق رقم 2: الدول العشر الأوائل في إنتاج الغاز الطبيعي في العام 2020 (مليار متر مكعّب)[85]



85 Dieter Franke, Stefan Ladage, Rudiger Lutz, Martin Pein, Thomas Pletsch, Dorothee Rebscher, Michael Schauer, Sandro Schmidt, Gabriela von Goerne, “Daten und Entwicklungen der deutschen und globalen Energieversorgung”, BGR Energiestudie, February 2022. https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Energie/Downloads/energiestudie_2021.pdf; jsessionid=B43DB84E738951E394CA1F1401D36BF4.2_cid321?__blob=publicationFile&v=4

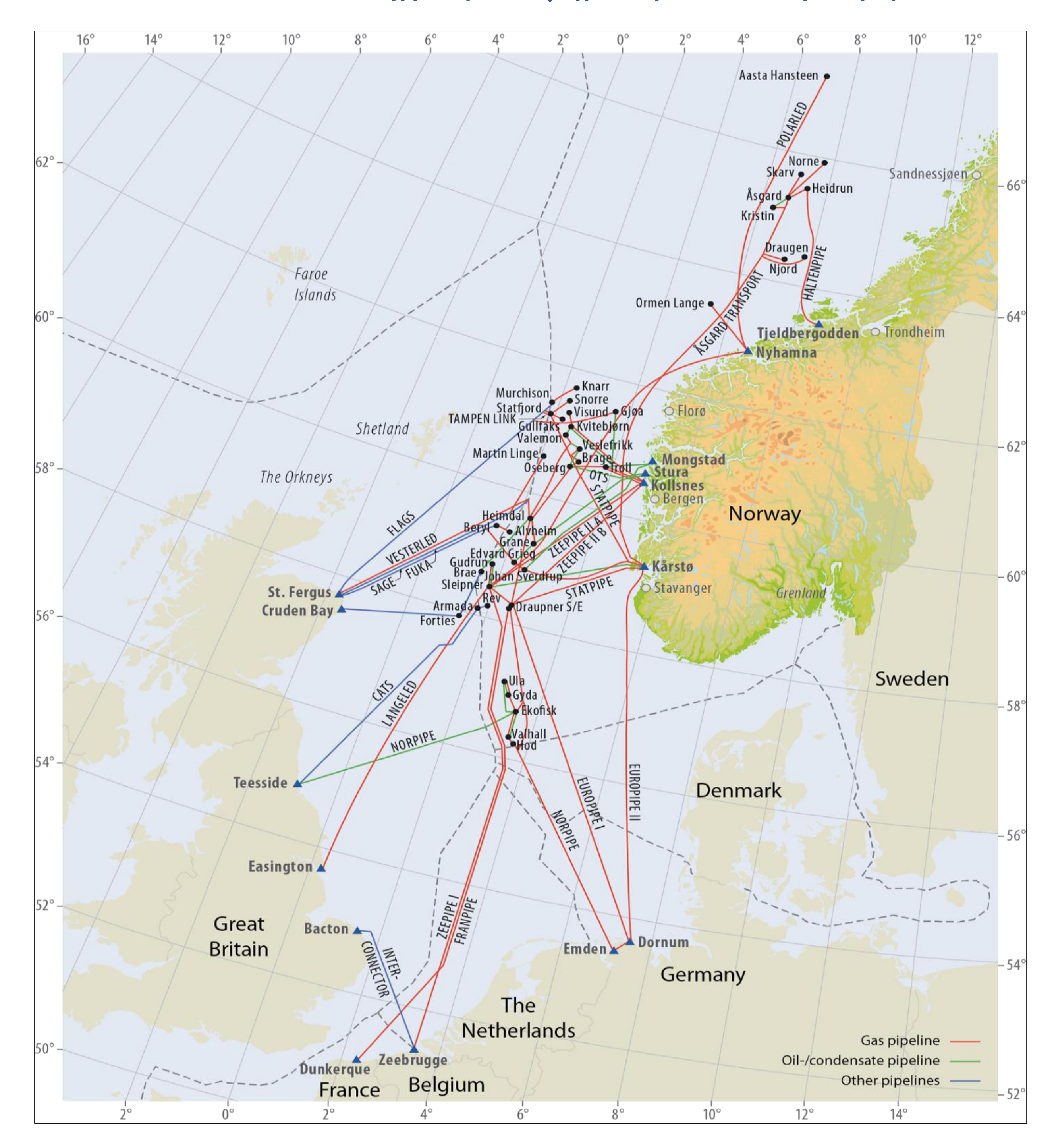
ملحق رقم 3: انتاج الغاز الطبيعي بحسب الدول في العام 2020 (مليار متر مكعّب) [86]

الدولة	الإنتاج
اليمن	0.1
الدنمارك	1.4
سورية	3
بولندا	3.9
إيطاليا	3.9
ألمانيا	4.5
فيتنام	8.7
رومانيا	8.7
العراق	10.5
بيرو	12.1
بروناي	12.6
ليبيا	13.3
كولومبيا	13.3
بوليفيا	14.4
الكويت	15
البحرين	16.4
ميانمار	17.7
فينيزويلا	18.8
أوكرانيا	19
هولندا	20
الهند	23.8
البرازيل	23.9
بنغلادش	24.7
أذربيجان	25.8
المكسيك	30.1
باكستان	30.6
كازخستان	31.7
تايلاند	32.7
ترينيداد	34
عمان	36.9
الأرجنتين	38.3
بريطانيا	39.5
أوزبكستان	47.1
نيجيريا	49.4
الإمارات	55.4
مصر	58.5
تركمانستان	59
إندونيسيا	63.2
ماليزيا	73.2
الجزائر	85.1
السعودية	103.2
النرويج	110
أستراليا	153.6
كندا	158.3
قطر	184.9
الصين	204.8
إيران	253.8
روسيا	693.4
أميركا	947.7

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

[86] Dieter Franke, Stefan Ladage, Rudiger Lutz, Martin Pein, Thomas Pletsch, Dorothee Rebscher, Michael Schauer, Sandro Schmidt, Gabriela von Goerne, “Daten und Entwicklungen der deutschen und globalen Energieversorgung”, BGR Energiestudie, February 2022.

ملحق رقم 4: خريطة أنابيب الغاز من النرويج إلى الدول الأوروبية[87]



---

https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Energie/Downloads/energiestudie_2021.pdf; jsessionid=B43DB84 E738951E394CA1F1401D36BF4.2_cid321?__blob=publicationFile&v=4

[87] Norwegian Ministry of Petroleum and Energy and the Norwegian Petroleum Directorate, "OIL, CONDENSATE AND GAS PIPELINES ON THE NORWEGIAN CONTINENTAL SHELF", 25 March 2022.
https://www.norskpetroleum.no/en/?attachment_id=20687

Russia realizes the importance of its advanced position in the energy sector in general and the natural gas market in particular. For Moscow, Europe's increasing dependence on Russian gas is a geopolitical necessity. Hence, it is in Russia's interest to increase its influence in the gas-exporting countries in order to guarantee its share of any economic projects related to gas import to Europe. Therefore, Russia's presence in the Caspian Sea, the Black Sea and The Commonwealth of Independent States (CIS)[8] countries is very important to further its interests when discussing any new economic project.

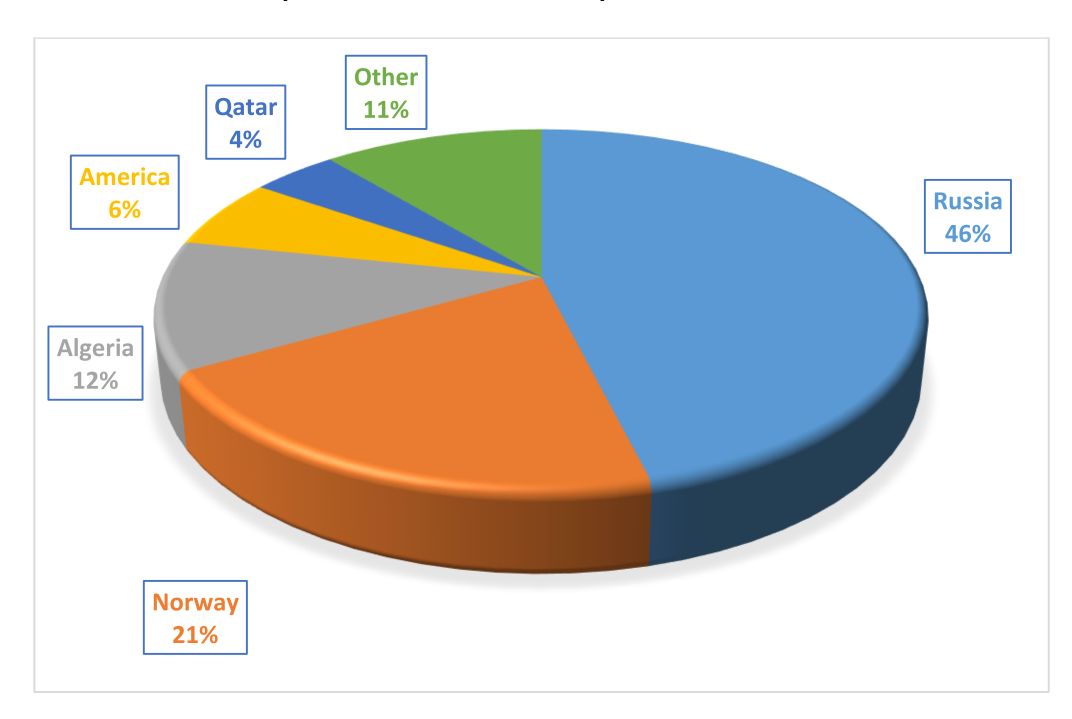
When the Russian military operation in Ukraine started on February 24, 2022, talks about the need to diversify European energy sources and reduce dependence on Russian gas remerged, but this time in a more serious manner. The conflict today between Russia and the West constitutes a historical era in the modern times and its consequences will have an impact on the overall world order. Europe has taken the decision to start searching for alternative sources, and now many publications and reports on the steps that European countries should take to reduce their import of Russian gas can be observed. Assessments related to the actual ability of Europe to stop its dependence on Russian gas, and the time needed to reach this goal, and the alternative options differ. However, they all agree that any alternative to Russian gas will take some time and will be more expensive than Russian gas.

This study presents the main sources that export natural gas to Europe, through pipelines or liquefied gas by sea. In addition to that, the study deals with the most important projects proposed today as an alternative source for Russian gas to Europe. The study concludes by listing possible options for Europe to reduce its dependence on Russian gas in the future.

[8] The Commonwealth of Independent States (CIS): is a Eurasian international organization formed of 12 former Soviet republics and headquartered in Minsk, the capital of Belarus. The member states of this organization are Russia, Belarus, Ukraine, Moldova, Georgia, Armenia, Azerbaijan, Turkmenistan, Uzbekistan, Kazakhstan, Tajikistan and Kyrgyzstan. It is not just a purely symbolic organization, but rather an organization united by distinguished cooperation especially in the fields of trade, finance, laws and security.

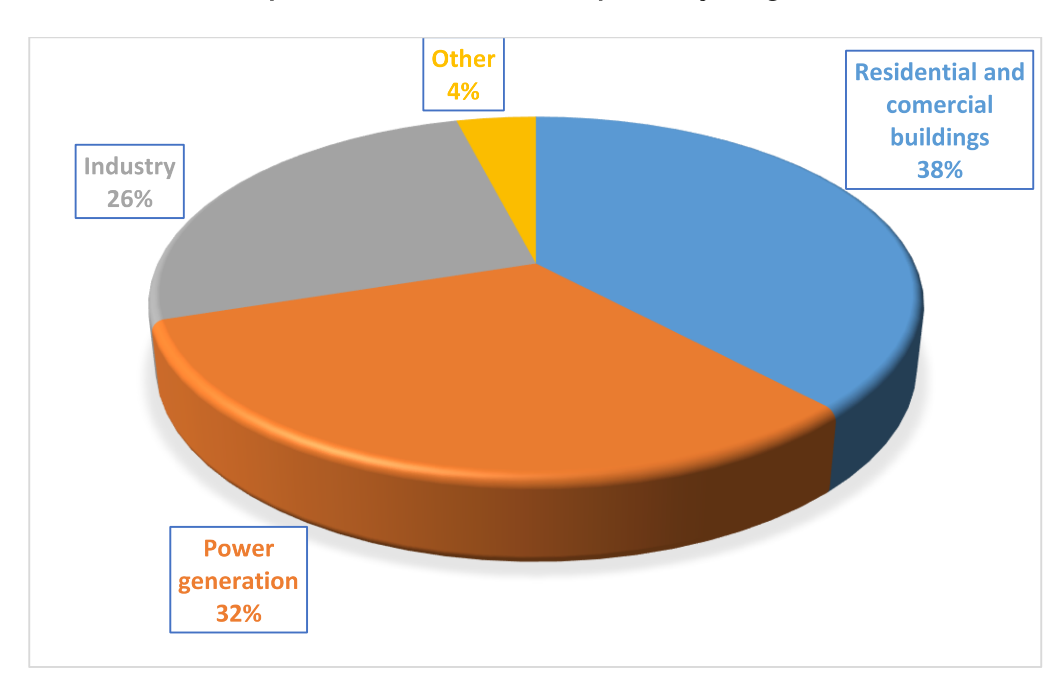
to Europe via pipelines accounted for 74% of all natural gas imports, and liquefied natural gas accounted for 26% of total natural gas imports[7].

Graph 1: Sources of European Natural Gas





Graph 2: EU Gas Consumption by Segment



[7] European Commission, "EU imports of energy products - recent developments - Statistics Explained", October 2021.
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU_imports_of_energy_products_-_recent_developments

to Europe through new pipeline projects, such as Nord Stream 1, Nord Stream 2 and TurkStream.

Increasing pipelines and the quantities of Russian gas exported to Europe was never the best option for Europeans, but it was the most logical one. According to the year 2020 figures , Russia has the largest proven reserves of natural gas with 37.4 trillion cubic meters, equivalent to 19.9٪ of the total proven reserves in the world, it is geographically close to Europe and the second largest producer of natural gas in the world with a production of 693.4[3] billion cubic meters annually[4], and is connected to several European countries by pipelines, which means ease of transporting gas and lower cost than Liquid Natural Gas (LNG) transported most of the times by sea.

Europe consumes approximately 503 billion cubic meters of natural gas annually, part of which is imported and part produced within European countries. It uses 32٪ of this gas for power generation, 26٪ for industry, and 38٪ for residential and commercial buildings[5]. During the year 2020, Europe imported, out of the total imported quantity, 46٪ of gas from Russia, equivalent to 155 billion cubic meters[6], 20.5٪ from Norway, 11.6٪ from Algeria, 6.3٪ from America and 4.3٪ from Qatar. In addition to these, very few quantities were imported from Britain, the Netherlands, Nigeria, Libya and Azerbaijan. Of these, Europe imports natural gas through pipelines from Russia, Norway, Libya, Algeria, Britain and the Netherlands, and LNG via sea mainly from America, Qatar and Nigeria. During 2020, natural gas imported

---

[3] According to other sources, Russia has proven reserves of natural gas amounting to 47.8 trillion cubic meters and produces 638.5 billion cubic meters annually.

[4] Dieter Franke, Stefan Ladage, Rudiger Lutz, Martin Pein, Thomas Pletsch, Dorothee Rebscher, Michael Schauer, Sandro Schmidt, Gabriela von Goerne, "Daten und Entwicklungen der deutschen und globalen Energieversorgung", BGR Energiestudie, February 2022.
https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Energie/Downloads/energiestudie_2021.pdf; jsessionid=B43DB84E738951E394CA1F1401D36BF4.2_cid321?__blob=publicationFile&v=4

[5] Norwegian Ministry of Petroleum and Energy and the Norwegian Petroleum Directorate, "Exports of Norwegian oil and gas", March 2022.
https://www.norskpetroleum.no/en/production-and-exports/exports-of-oil-and-gas/

[6] International Energy Agency, "A 10-Point Plan to Reduce the European Union's Reliance on Russian Natural Gas – Analysis", March 2022.
https://www.iea.org/reports/a-10-point-plan-to-reduce-the-european-unions-reliance-on-russian-natural-gas

from Britain and the Netherlands. Then, the natural gas pipeline networks connecting Russia to Europe was not the same as it is today, since an essential part of the pipelines that supply Europe with Russian gas today, such as the Nord Stream 1 pipeline, which pumps 55 billion cubic meters of Russian gas to Europe annually, was not built yet. Also, the production of natural gas by Britain and the Netherlands, the two countries that produced most of the gas at that time, greatly weakened with the passing of time. For example, earthquakes related to gas production in the Netherlands have accelerated the decline in gas production in the Groningen field which was once the largest gas field in Europe. Today, after 22 years, Europe imports approximately 46% of its gas needs from Russia and is still seeking to diversify its energy sources so that energy does not remain a weapon Russia uses when it needs.

In the years 2006 and 2009, that is, after the pro-Western Viktor Yushchenko came to power in Ukraine as a result of the "Orange Revolution" in 2004, a dispute took place between Russia and Ukraine over natural gas prices and the amount that Ukraine should charge from Russia as a transit fee for the gas passing in its territory to Europe. Before Yushchenko came to power, the price of 1,000 cubic meters of Russian gas sent to Ukraine was $50, but in 2006 Russia demanded that Ukraine pay between $220 and $230 per 1,000 cubic meter. This conflict led to a crisis in Europe's energy supply, since 80% of Russian gas exported to Europe used to pass through Ukraine.

Decision maker's concern is focused on the political role of energy, which is linked to the sources of supply and demand, in times of crisis, especially when unstable energy markets lead to high prices, which leads to popular demands that haunt the authority in the country. Therefore, many expected after this experience that Europe would seriously start diversifying its energy sources and reducing its dependence on Russian gas. But what happened later was the opposite, as Russia sought to increase the gas exported to Europe and ensure the security of its energy supplies

---

http://aei.pitt.edu/1184/1/enegy_supply_security_gp_COM_2000_769.pdf

Introduction

Geopolitics views the state as a living organic political phenomenon, which must grow outside its political borders in accordance with its changing interests[1]. It is a science that links the frameworks of the state's economic, political, social, cultural and military capabilities, and the foreign policies of these countries in order to achieve national interests, thus becoming a highly influential factor in international relations and an important driver for the making of major international strategies and foreign policies of states, based on the aim of searching for increasing power, or dominance or influencing other regions, in order to avoid weakening or dominating them. Throughout history, states have not declared their geopolitical goals, but rather hidden their true motives behind slogans that serve as a front for their actions, concealing their geopolitical and geostrategic goals. The relationship between geopolitics and energy security has always been an important issue in the political and academic arena, as energy is one of the economic tools that a country uses to achieve its political goals by increasing its influence over another country. In order to understand this relationship within a specific geographical scope, we must start by studying the size and location of energy resources, their availability, who controls them, their costs, alternative transportation methods, the balance of regional and global markets, political decisions, and prices in general. Moreover, given the interdependence between policy makers and businessmen at the local and international levels, authorities in a state are no longer the only actors that shapes political outcomes. Today, the geopolitical role of a state is affected by the size and scope of its dependence on other actors, such as companies and other states. This may be what explains Russia's relationship with Europe in the field of energy.

Since the year 2000, Europe has proposed the necessity of seeking to diversify imported gas sources in order not to rely on Russian gas only. At that time, Europe was importing 41٪ of its gas from Russia[2] while producing 59٪ of its needs, mostly

---

1 حسن توفيق صفا، "لعبة الجيوبوليتيك: حروب البيادق لحماية الملوك"، دار الفارابي، 2021.

2 Commission of the European Communities, "Towards a European strategy for the security of energy supply", November 2009.

Table of contents

Studies and Reports

European Gas Map
Between
Russia and Alternative Sources

May 2022

Studies and Reports

A periodic Series Adresses Current Challenges and Issues



المركز الإستشاري للدراسات والتوثيق

The Consultative Center for Studies and Documentation

A specialized scientific institution in charge of information and researches. It deals with socio-economic issues and follows-up the effecting strategic issues and global transformations.

- Publisher:
The Consultative Center for Studies and Documentation

- Volume: Twenty Nine

- Date of publication:
May 2022

European Gas Map

Between

Russia and Alternative Sources

Mohamad Hasan Sweidan